This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

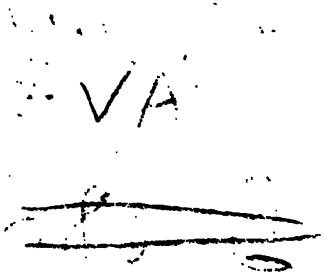
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

3 3433 06275022 3

3-VA
Dingler



Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

und

Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

NEW-YORK PUBLIC LIBRARY

Vierzigster Band.

Jahrgang 1831.

Mit VIII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des Vierzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Beschreibung einer von mir unweit Rostock erbauten und zur Entwässerung eines Torfmoors dienenden Dampfmaschine. Von Dr. Ernst Alban. Mit Abbildungen auf Tab. I. 1

II. Beschreibung selbstwirkender Speisungsapparate für Dampfkessel, Dampfpumpen ꝛc. von George Taylor. Mit Abbildungen auf Tab. II. 35
Erster Apparat. Seite 35. Zweiter Apparat. 36.

III. Neue Art, eine Radbewegung hervorzubringen durch Wasser, Dampf, Gas oder andere luftartige Flüssigkeiten, auch anwendbar zu einem Gebläse für Schmelzöfen, Frischfeuer und andere Vorrichtungen, welche einen beständigen Luftstrom erfordern; worauf John Street von Clifton in der Grafschaft Gloucester am 5. August 1830 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 38

IV. Neueste Notizen über die Dampfwagenfahrten auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester. 44

V. Bemerkungen über einige Hindernisse, durch welche die Fahrt auf Eisenbahnen im Winter erschwert werden kann, und Vorschläge zur Hebung dieser Hindernisse. Von Joseph Ritter von Baader. . 48

VI. Photometer, oder Instrument zur Messung der relativen Intensität zweier Lichtbüschel. — Von Hrn. W. Ritchie, A. M. F. R. S. 51

VII. Ueber aufrechtstehende Claviere; mitgetheilt von den Gebrüdern Kulmbach in Heilbronn. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . 52

VIII. Metallpulver zum Vergolden und Versilbern. 54
Verfahren um das Kupfer mit oder ohne Silber weiß zu machen. Seite 54. Stratingh's Amalgam zum Versilbern des Kupfers. 55. Verfahren das Messing weiß zu machen. 55. Versilbern auf nassem Wege. 56. Verschiedene Metallpulver zum Vergolden des Kupfers. Musivgold. 57. Kupfer oder Messing zu vergolden. 57. Holz, Papier, Pappendeckel zu vergolden. 58. Anderes Verfahren um das Kupfer zu vergolden. 58. Anderes Pulver zum Vergolden. 58. Bereitung des Feingold-Pulvers. 58. Vergolden auf nassem Wege. 59. Vergolden des Eisens oder Stahls. 59.

Seite

IX. Ueber die Bereitung einiger Farben und Firnisse, welche man bei der Oehlmahlerei anwendet; von Hrn. Merimée. 61

Ueber Bereitung des Copalfirnisses. 61. Ueber Carminbereitung. 62. Ueber Bergblau. 63. Chinesische Tusche. 63. Bereitung eines Käsekleisters.

X. Ueber einige Versuche mit Kautschuk oder Gummi elasticum, von Dr. Joh. Mitchell zu Philadelphia. 6

Verfahren, Kautschuk in Säcke, Blätter ꝛc. auszudehnen. 65.

XI. Notizen aus der Geschichte und über die Eigenschaften des Kautschuk. Von Karl Davis, M. Dr. 6

XII. Ueber Druckerblöcke und Druckertafeln aus einer leicht schmelzbaren Composition. Von Hrn. M. G. Engelmann. . . . 7

XIII. Miszellen.

Gurney's Dampfwagen. S. 73. Ueber die Anwendung heißer Luft bei den Hochöfen in England. 73. Abscheidung des Osmium und Iridium aus Platinna. 73. Explosion in einem Kohlenwerke. 73. Aufbewahrung der Milch. 73. Ueber die Anwendung der Holzsäure, um thierische Substanzen gegen die Fäulniß zu schützen. 74. Untrügliches Mittel, um dem Weine das Schmer zu nehmen. 74. Ueber Anwendung der Weintreſter als Ersatzmittel der Eichenrinde bei der Gerberei. 74. Blaue Farbe aus Buchweizenstroh. 74. Neuer Firniß, um das Eisen gegen Rost zu schützen. 75. Flüssigkeit zum Reinigen des Messings. 75. Verfahren um die goldartige Bronze zu reinigen, wenn sie schmutzig geworden ist. 75. Firniß für Messing und Kupfer, welcher eben so schön und haltbar wie der englische ist. 76. Firniß zur Aufbewahrung der Insecten. 76. Anwendung des Chlorkalks, um dem Harn den Geruch zu benehmen. 76. Firniß, wodurch man den Möbeln und dem Marmor Glanz ertheilen kann. 76. Explosion eines Fasses mit Porterbier. 76. Canäle in Irland. 76. Absatz englischer Waaren in China. 77. Unzweckmäßigkeit der von dem Ministerium in England vorgeschlagenen Taxe auf Dampfboth-Passagiere. 77. Fenstersteuer in England. 77. Zollwesen in Amerika. 77. Zollwesen in England. 77. Calicodruckereien in London und Manchester. 78. Landwirthschaft in Kamtschatka. 78. Krankheit der Schafe in England. 78. Gegenwärtige Wohlfeilheit der Häringe in Schottland. 78. Größe eines englischen Ochsen. 78. Mittel gegen Heuschrecken. 79. Horticultural-Society in London. 79. Kosten der englischen Marine. 79. Literatur. 80.

Zweites Heft.

XIV. Verbesserungen im Baue und in der Anwendung von Rädern an leichten Fuhrwerken und Lastwagen oder anderen zur Fortschaffung schwerer Lasten bestimmten Maschinen, mitgetheilt von einem Ausländer; worauf August Whiting Gillet, von Birmingham in der Grafschaft Warwick, Kaufmann, sich am 4. November 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 8

Seite

XV. Beſchreibung einer neuen Art, die Enden der ledernen Riemen oder Bänder ohne Ende, deren man ſich bei verſchiedenen Maſchinen zur Mittheilung von Radbewegungen bedient, mit einander zu verbinden, welche einfacher, ſicherer und beſſer iſt als die bisher zu dieſem Behufe gebrauchten Nathen, Zangen, Nieten und Schnallen. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 84

XVI. Beſchreibung eines in der Gasbeleuchtungsanſtalt zu Paris gebräuchlichen Schubkarrens, welchen man außerordentlich leicht entleeren kann. Mit Abbildungen auf Tab. III. 86

XVII. Verbeſſerte Methode und Vorrichtung zur Erzeugung von Beleuchtungsgas, worauf James Collier von Newman Street, Orford Street, in der Pfarrei von St. Mary-le-bone, und Heinrich Pinkus, von Thayer Street, Manchester Square, in der Grafſchaft Middleſex, ſich am 5. April 1830 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. III. 89

XVIII. Ueber ein feſtſtehendes Thermometer, womit man die Temperatur der Färbekufen beſtimmen kann, welche mit Dampf erhizt werden; von Hrn. Achille Penot. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 93

Bericht des Hrn. Daniel Koechlin-Schouch, im Namen des chemiſchen Comités, über dieſes Thermometer. Seite 95.

XIX. Hicks verbeſſerter Bakofen. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 96

XX. Verbeſſerungen an den Scheren, deren man ſich zum Scheren wollener Tücher und anderer Fabrikate bedient, worauf William Clutterbuck, von Ozlebrook bei Stroud in der Grafſchaft Glouceſter, Scherenmacher, am 21. November 1829 ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 98

XXI. Verbeſſerung in der Canevaß- und Segeltuchweberei, worauf Wilh. und Andr. Ramſay und Mattheus Orr, alle drei Segelmacher zu Greenock in Schottland, ſich am 20. März 1830 ein Patent ertheilen ließen. 101

XXII. Ueber den Anbau und die Verarbeitung des Leinens; von Hrn. André. 102

Ueber den Lein und ſeinen Anbau. Seite 102. Ueber den Leinanbauer. 107. Ueber den Speculant (Linier locataire). 108. Ueber den Flachsbrecher. 110. Ueber den Commiſſionär. 116. Ueber das Spinnen. 116. Ueber das Weben. 121. Ueber den Commiſſionär. 125. Ueber den Großhändler. 125. Ueber den Bleicher. 126. Ueber die Schwierigkeiten, welche der Anbau des Leinens im Großen darbietet und Vorſchläge um ſie zu beſeitigen. 127. Ueber die Art wie man die Arbeit ausführen laſſen ſollte. 129. Ueber die Koſten, welche die Errichtung und das Capital, welches der Betrieb des Etabliſſemens erfordern würden. 132. Ueber das Reſultat, welches man erhalten würde. 132. Vortheile für den Staat. 135. Vortheile für die arbeitende Claſſe. 136. Vortheile für die Oekonomen und Gutsbeſizer. 136.

XXIII. Ueber den Anbau und die Bearbeitung des Leins in Flandern, von Hrn. Cordier. 136

XXIV. Ueber Chlorometrie von Hrn. Achille Penot. . . . 142

Seit

XXV. Ueber die Anwendung des Schwefelcadmiums um die Seide goldgelb zu färben und über eine eigenthümliche Färbung gewiſſer organiſcher Subſtanzen, durch eine gemiſchte Auflöſung von ſalpeterſaurem Queckſilberoxydul und ſalpeterſaurem Queckſilberoxyd; von Hrn. Laſſaigne. 14

Ueber die Einwirkung des ſalpeterſauren Queckſilberoxyduls und ſalpeterſauren Queckſilberoxyds auf einige ſtikſtoffhaltige Subſtanzen und über die Färbung der Wolle und der Seide durch ihre gemiſchte Auflöſung. 14

XXVI. Ueber die Anwendung der Uranſalze als Mordant bei der Indiennen-Fabrikation, von Hrn. Francis Davis. 15

Mit Galläpfeln. 154. Mit Wau und Quercitronrinde. 155. Mit Gelbholz und Avignonsbeeren. 155. Mit Curcumá. 156.

XXVII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 21. Febr. bis 21. März 1831 ertheilte Patente. Seite 157. Verzeichniß der vom 1. März bis 19. April 1817 z London ertheilten und nun verfallenen Patente. 158. Eiſenbahn von Dubli nach Kingstown. 158. Ueber den Tunnel unter der Themſe. 158. Benützun der Dampfbothe zur Unterdrükung des Sklavenhandels. 159. Ueber Großbritan niens Handel. 159. Zunahme des Handels zu Glasgow. 160.

Drittes Heft.

XXVIII. Vorſchlag, um die Wagen auf Eiſenbahnen durch Menſchen anſtatt durch Dampf zu treiben; von dem Herausgeber des Register of Arts. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 16

XXIX. Beſchreibung einer Runkelrübenzukerfabrik, welche von Hrn. Mounier zu Douay errichtet wurde. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 16

XXX. Beſchreibung eines Filters nach dem Syſtem des Hrn. Zeni. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 16

Beſchreibung des Schwimmers Seite 168. Bemerkungen über das Filter des Hrn. Zeni und über das Filtriren des Waſſers. 16

XXXI. Beſchreibung eines Ofens zum Brennen der Knochen Behufs der Fabrikation thieriſcher Kohlen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 17

XXXII. Verbeſſerte Apparate für Bierbrauer und Deſtillateurs, worauf Aeneas Coffey, Deſtillateur in Dublin, am 5. Febr. 1831 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 17

XXXIII. Beſchreibung eines Laug-Apparates nebſt Bemerkungen über die Operation des Laugens, von Hrn. Miranda. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 17

I. Ueber das Einweichen. Seite 181. II. Ueber das Einlegen der Wäſche in die Lauggefäße. 183. III. Ueber das Auslaugen. 184. 1. Ueber die Menge des Alkali. 184. 2. Menge des Waſſers. 186.

Seite

3. Grad der Lauge. 186. 4. Dauer des Laugens. 187. 5. Ueber den Hizgrad in den verſchiedenen Perioden der Operation. 188. 6. Einrichtung des Apparates. 188

XXXIV. Ueber die Kunſt des Beobachtens. 189

XXXV. Ueber die kryſtalliniſche Verbindung, welche ſich bei Bereitung der Schwefelſäure erzeugt. Von Hrn. Gautier de Claubry. . 192

XXXVI. Ueber die Flüchtigkeit der Kleeſäure, von Dr. Edward Turner, Profeſſor der Chemie an der Univerſität zu London. . . . 204

XXXVII. Ueber Reinigung des Olivenöhls für Chronometer, von Hrn. Henri Wilkinſon. 207

XXXVIII. Verbeſſerung bei Verdichtung des Gaſes oder der Gasarten, welche durch Zerſezung der kochſalzſauren Soda oder gewiſſer anderer Subſtanzen ſich entwikeln: eine Verbeſſerung, die ſich auch zu anderen Zweken benüzen läßt, und worauf Jak. Wright, Seifenſieder zu New-caſtle-upon-Tyne, ſich am 28. April 1829 ein Patent ertheilen ließ. 208

XXXIX. Ueber Hrn. Roberts Verbeſſerung der Davy'ſchen Sicherheitslampe für Steinkohlenbergwerke. 209

XL. Ueber das Verfahren, wodurch man den relativen Werth der käuflichen Braunſteinſorten beſtimmen kann, von Dr. Edward Turner, Profeſſor der Chemie an der Univerſität zu London. . . . 212

XLI. Verbeſſerungen in der Fabrikation von Hanfſeilen oder Tauwerk, worauf John Robertſon, zu Lime-houſe Hole, in der Pfarrei All Saints, Poplar, in der Grafſchaft Middleſex, am 4. Sept. 1828 ein Patent erhielt. 215

XLII. Methode, dem Trokenmoder am Schiffbauholze vorzubeugen. Von Hrn. E. Carey, an der k. Flotte. 215

XLIII. Ueber ein eigenthümliches baſiſch ſalzſaures Eiſenoxyd und einige andere baſiſche Metallſalze, von R. Phillips. . . . 220

XLIV. Beitrag zur Geſchichte des Berlinerblaus, von Hrn. Gay-Luſſac. 225

XLV. Unterſuchung eines natürlichen Schwefelwismuths, von Hrn. Warrington. 229

XLVI. Miszellen.

Gurney's Dampfwagen. Seite 231. Wie Mauleſel die Eiſenbahnen zu ſchäzen wiſſen. 231. Natürliches Gaslicht. 232. Salpeterhaltige Atmoſphäre zu Tirhoot. 232. Groſſe Menge Schnees in Nordamerica. 232. Ueber die Temperatur einiger Grubenwäſſer in Cornwallis. 232. Ueber die Entzündung des Phosphors in einem theilweiſen Vacuum. 233. Elektrochemiſche Zerſezung der Pflanzenalkalien. 235. Kryſtalle in lebenden Pflanzen. 234. Ueber die Verwendlung des Alkohols in Eſſig. 234. Ueber die Verfälſchung der Milch zu Paris. 234. Tabelle über die Zuſammenſezung der Syrupe, berechnet von Hrn. Pascal de Bourgoin. 236. Verfahren um mit goldenen Schriftzügen zu ſchreiben. 236. Steinmörtel mit Milch bereitet. 236. Handel zu Liverpool.

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

und

Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

NEW-YORK PUBLIC LIBRARY

Vierzigster Band.

Jahrgang 1831.

Mit VIII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Seite

Substanzen als Dünger bestimmen kann. 377. Bereitung des Leimes aus Sehnen und Hautschnizeln. 378. Absonderung des zelligen Gewebes der Knochen und Bereitung der Gallerte. 381. Neue Anwendung der Knochen, aus welchen die Gallerte ausgezogen wurde. 382. Tabelle über die thierischen Substanzen, welche im Jahr 1826 in Frankreich eingeführt wurden, nach officiellen Berichten. 383.

LXXIII. Versuche über die Gallussäure, von Hrn. Heinrich Braconnot. 384.

LXXIV. Miszellen.

Preisaufgaben des polytechnischen Vereins in Bayern. S. 387. Instruction, welche das französische Ministerium zur Vollziehung der königlichen Ordonnanzen in Betreff der Dampfboote und zum Entwurfe besonderer Verordnungen für jedes Departement gab. 389. Ueber artesische Brunnen in Frankreich. 395. Artesische Brunnen in Italien. 396. Hrn. Millet's neue Kamine. 396. Bericht des Hrn. Gauttier de Claubry, im Namen des Comité der chemischen Künste, über die Glasapparate, welche Hr. Danger mittelst seines Löthrohres verfertigt, und über die Anwendung dieses Instrumentes zur Bearbeitung des Glases und zu pyrognostischen Versuchen. 396. Ueber Arbeiten in Kupfer, welche mit Modeln ausgeschlagen werden. 398. Seidenzucht in Italien. 399. Eierausfuhr aus Irland. 400. Nothwendigkeit von Strafen auf Mißhandlung der Thiere. 400. Literatur. (Italienische.) 400.

Sechstes Heft.

LXXV. Beschreibung einer Universal-Drehebank mit mechanischer Vorlage. Von Hrn. Calla. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 401

LXXVI. Verbesserte Thürfedern des Hrn. A. Smith. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 406

LXXVII. Verbesserter Schwimmgürtel. Mit Abbildung. auf Tab. VIII. 407

LXXVIII. Verbesserter Apparat zum Reinigen und Zubereiten des Wollengarns, und zum Reinigen, Zubereiten und Appretiren der Wolltücher und anderer Fabricate, worauf George Daniel Harris, Tuchmacher zu Field Place bei Stroud in der Grafschaft Gloucester, am 15. Jan. 1828 ein Patent erhielt. Mit Abbild. auf Tab. VIII. 408

LXXIX. Ueber den Steinstich, über das Auftragen der Schwärze auf die Steinstiche, über das Abziehen der Abdrüke und über die Vorsichtsmaßregeln, welche man bei diesen verschiedenen Arbeiten zu befolgen hat. Von A. Chevallier, Chemiker und Apotheker. . 412

Von den Verbesserungen oder Correctionen. 416. Von dem Auftragen der Schwärze auf den gravirten Stein. 417. Von dem Abdrukе des Steinstiches. 417. Von den Verbesserungen, den Unfällen, welche sich beim Auftragen der Schwärze auf einen Steinstich ereignen können, und von den Mitteln denselben abzuhelfen. 420.

Seite

LXXX. Ueber einige Verbeſſerungen im Gießen und Bearbeiten der Spiegel für die reflectirenden Teleſkope, von Hrn. R. Potter. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 422

LXXXI. Bemerkungen über das gewöhnliche kohlenſaure Ammoniak; von Hrn. Oscar Figuier, Pharmaceut zu Montpellier. . . 431

LXXXII. Ueber verſchiedene Eigenſchaften der Kohlen bei ihrer Anwendung zur Bearbeitung des Zukers, von Hrn. Dubrunfaut. 434

1) Wirkung der Kohle auf die Färbeſtoffe. 436. 2) Wirkung der Kohle auf den Schleim. 440. 3) Wirkung der Kohle auf die Alkalien und Salze. 442.

LXXXIII. Ueber die Wirkungen der thieriſchen Kohle auf die Salz-Auflöſungen, von Hrn. Th. Graham. 443

Kochſalz. 444. Salpeterſaures Blei. 444. Blei-Dinitrat. 444. Eſſigſaures Blei. 444. Baſiſcheſſigſaures Blei. 444. Weinſteinſaures Antimonoxyd-Kali (Brechweinſtein). 444. Kalkwaſſer. 444. Arſenige Säure. 445. Schwefelſaures Kupferoxyd. 445. Schwefelſaures Kupferoxyd-Ammoniak. 445. Salpeterſaures Silber. 445. Chlorſilber. 445. Bleioxydhydrat. 445. Zinkoxyd. 446. Jodauflöſung. 446. Chlornatron und baſiſch kohlenſaures Kali. 446. Chlorkalk. 446. Flüſſiges Chlor. 446.

LXXXIV. Ueber die Colorimeter und Decolorimeter. 447

LXXXV. Ueber das Probiren des Silbers auf naſſem Weg. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 455

LXXXVI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 21. April bis 18. Mai 1831 zu London ertheilten Patente. Seite 459. Verzeichniß der verfallenen engliſchen Patente. 460. Ueber eine Dampfkutſche, welche zu Cincinnati erbaut wurde. 460. Neuer Polygraph. 461. Kork als Fütterung beim Laden der Flinten. 461. Ueber eine gasförmige Verbindung von Chlor mit ſalpetriger Säure. 462. Ueber eine neue auf Jamaica erfundene Maſchine um Zuker mittelſt Dampf zu fabriciren. 463. Ueber die Benuzung der Melaſſe der Runkelrüben zum Füttern der Thiere. 463. Einige Bemerkungen über die Anlagen von Landſtraßen. 464. Ueble Folgen des Abtreibens der Wälder an Bergabhängen. 466. Literatur. Italieniſche. 467.

Polytechnisches Journal.

Zwölfter Jahrgang, siebentes Heft.

I.

Beschreibung einer von mir unweit Rostock erbauten und zur Entwässerung eines Torfmoors dienenden Dampfmaschine. Von Dr. Ernst Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Lösung der Frage, ob in Deutschland, so wie in England, die Dampfmaschinen allgemein mit Vortheil angewandt werden können, kann sehr verschieden ausfallen, indem dabei Alles darauf ankommt, ob in derjenigen Gegend, oder in demjenigen Theile unseres Vaterlandes, wo man die Anlegung einer Dampfmaschine beabsichtigt, nicht andere wohlfeilere Betriebskräfte zu Gebote stehen. In England, wo es so sehr an Aufschlagewasser für die Anlegung von Wassermühlen mangelt, wo die Erhaltung der Pferde zum Betriebe von Roßwerken mit sehr bedeutenden Kosten verbunden ist, wo Steinkohlen für die Dampfmaschinen in so großer Menge und von besonderer Qualität und Güte vorhanden, und die Herbeischaffung derselben durch die vielen schiffbaren Kanäle dieses Landes begünstigt und erleichtert wird, wo man mit der Erbauung der Dampfmaschinen, mit ihrer nöthigen Wartung und Bedienung vertraut ist, wenigstens allenthalben dazu Leute findet, und immer Gelegenheit hat, vorkommende Reparaturen und Mängel an den Dampfmaschinen zu jeder Zeit zweckmäßig, ohne Zeitverlust und ohne unnöthigen, unverhältnißmäßigen Kostenaufwand zu bestreiten, kann es uns nicht verwundern, wenn, bei dem daselbst obwaltenden bedeutenden Bedarfe an Betriebskraft, wir fast für jeden Zweck der industriellen Thätigkeit seiner Bewohner den Dampf als Agens im allgemeinen Gebrauch finden, [1]) und fast immer bedeutende Vortheile aus dessen Anwendung

1) Es läßt sich aber auch nicht läugnen, daß die Anwendung der Dampfmaschinen in England oft zu weit ausgedehnt, und nicht selten unnöthiger Weise da sogar vorgezogen wird, wo wohlfeilere Naturkräfte hinreichend zu Gebote stehen. So habe ich mich immer nicht genug wundern können, daß man bei dem Bau der neuen London-Brücke in London nicht statt der theuern Dampfmaschine ein Stromrad unter einem der engern Bogen der alten Brücke, durch welche das Wasser der Themse sowohl bei der Ebbe- als Fluthzeit mit einem oft vierfüßigen Gefälle in ungeheueren Massen und mit großer Gewalt stürzt, angelegt hat, dessen Bau bei der überaus günstigen Localität sehr wenige Kosten verursacht haben würde, zumal da Wasserräder früher an mehreren solcher Bögen der Brücke schon zum Betriebe von Kornmühlen benutzt worden sind, und allenthalben die nöthigen Vorsprünge an den Pfeilern der Brücke angebracht waren, um gehörig starke Well-

entsprießen sehen. Ganz anders ist es, fast möchte ich sagen, in dem größten Theile von Deutschland und namentlich in meinem Vaterlande, in Mecklenburg. In demselben fehlen weder hinreichende Aufschlagewasser, noch ist die Anschaffung und Erhaltung von Pferden, besonders auf dem Lande, mit bedeutenden Kosten verbunden. Mit der Erziehung, Pflege und Wartung dieser, für das kornbauende Mecklenburg so unentbehrlichen, Thiere ist, durch das Bedürfniß geleitet und gezwungen, beinahe jeder, sowohl der höheren als niederen, und namentlich der dienenden Classe seiner Bewohner vertraut, während der Bau, die Anlage, Erhaltung und Wartung der Dampfmaschinen ganz zu den unerhörten und unbegreiflichen Dingen gehört, und man von diesen Maschinen zum Theil so unrichtige Begriffe hat, [2]) und vor ihnen sich so sehr fürchtet, daß man selbst in Rostock, dieser größten und volkreichsten und durch den Kornhandel mit England in so genauer Verbindung stehenden Stadt noch ihre Aufstellung in der Stadt neuerdings verboten hat. Dennoch aber sind auch für Mecklenburg einzelne Fälle gedenkbar, wo Dampfmaschinen in ihrer Anwendung großen Nutzen versprechen. Solche Fälle treten hauptsächlich in den Seestädten desselben ein, wo die englischen Steinkohlen mit sehr geringem Kostenaufwande zu erhalten sind; oder in der Nähe von großen Torfmooren, bei welchen es sonst an Absatz für den reichlich zu gewinnenden Torf fehlt, und in letzterem Falle vorzüglich da, wo die Gewinnung des Torfs für einen reichlich zu berechnenden Absatz dadurch erleichtert und befördert wird.

Ein solcher Fall trat auf dem Gute meines verstorbenen Schwie-

---

gerüste für ein Stromrad befestigen zu können. Dem Durchschiffen der Prahme und kleineren Themseschiffe durch die Brücke würde ein solches Rad auf keine Weise hinderlich gewesen seyn, da diese Fahrzeuge immer nur durch den mittleren größten Bogen gehen. Auch hätte das Rad bis zur Vollendung der neuen Brücke daselbst ruhig im Gange erhalten werden können, da die alte vor der Vollendung der neuen daneben erbauten nicht abgebrochen werden kann. Das durch die Dampfmaschine jetzt bewirkte Auspumpen des Wassers aus den Fangedämmen für den Grundbau der Pfeiler hätte durch ein Wasserrad und die (jetzt auch bei Anwendung der Dampfmaschine nöthig gewordenen) Gestänge, selbst beim Umlaufen des Rades nach verschiedenen Richtungen, hinreichend verrichtet werden können, zumal da dieses Auspumpen oft unterbrochen und zwar auf längere Zeit unterbrochen wird, was bei Anwendung einer Dampfmaschine immer unverhältnißmäßige Verluste an Brennmaterial herbeiführt. Beim Gebrauche des Rades hätte man darauf sehen können, die Stunden seiner Feier auf jene Zeit zu setzen, wo die Strömung des Wassers durch den Bogen der Brücke beim Uebergang der Ebbe zur Fluth oder umgekehrt sich vermindert und aufhört. — So aber scheint die Anwendung der Dämpfe in England oft mehr Sache der Mode als des Bedürfnisses zu seyn.

2) Fast allgemein findet man hier nämlich noch die Meinung verbreitet, daß Rauch, den man mit Dampf verwechselt, das Agens in der Dampfmaschine sey, woher man denn auch gegen die Anlegung einer Dampfölmühle in Rostock den sonderbaren Grund aufstellte, daß eine solche Mühle, worin durch Rauch und Feuer eine so brennbare Materie, als das Oehl ist, ausgepreßt werde, der Stadt jede Minute ein feuriger Untergang drohe.

gervaters ein. Ein Torfmoor, der Torf von vorzüglicher Güte liefert, nur eine kleine Meile von Rostock entfernt und hart an der Landstraße liegt, konnte wenig oder gar nicht benutzt werden, weil des Grundwassers in demselben so viel war, daß alle Torfgruben sich in kurzer Zeit mit Wasser füllten, wenn sie eröffnet wurden; nirgends aber wegen der niedrigen Lage des Torfmoors, und bei der großen Tiefe seiner Torflager, ein Abzugsgraben zu deren Trockenlegung angelegt werden konnte, und meinem Schwiegervater die Entwässerung desselben durch eine große Schnecke, zu deren steter Ingangerhaltung oft sechs Menschen erforderlich gewesen waren, zu kostspielig wurde. Daß für die Entwässerung dieses Torfmoors eine Dampfmaschine von ganz evidentem Nutzen seyn würde, leuchtete nach gehöriger Vorstellung von meiner Seite meinem Schwiegervater in dem Maße ein, daß er sich sogleich entschloß, alle nöthigen Mittel zur Aufstellung einer solchen Maschine, deren Haupttheile ich noch in Rostock besaß, und die ich ihm zu seinem Nutzen zu verwenden anbot, herzugeben; und wirklich ließ er auch sogleich den nöthigen Brunnen dazu graben, das kleine Dampfmaschinengebäude nach meiner Vorschrift daneben aufrichten, und ich bestellte in Rostock eine Pumpe von sechs Zoll Durchmesser, die ich für den Gang des Kolben mit Kupfer ausfüttern ließ. Die Dampfmaschine, die eine hochpressende und eine mit Kreisbewegung war, wurde in Zeit von vierzehn Tagen in eine wasserhebende verwandelt und mit Hülfe eines Dorfzimmermannes, der das Fundament und den Wagebalken derselben verfertigte, und des Statthalters meines Schwiegervaters und eines Maurers aus der nächsten kleinen Landstadt von mir aufgestellt. Sie bewies sich so wirksam, daß sie mit 600 Stücken Torf von der schlechtesten, oben abgestochenen Sorte während vier und zwanzig Stunden 21,600 Kubikfuß Wasser Anfangs sieben, zuletzt zehn bis zwölf Fuß hoch hob, und in Zeit von sechs Tagen und vier Nächten den großen Torfmoor mit seinen vielen zum Theil sehr ausgedehnten tiefen Gruben (es war um Ostern des Jahres 1826 und der Moor hatte noch einen nicht unbedeutenden Zufluß von Wasser) dermaßen trocken legte, daß ungehindert an demselben gearbeitet werden konnte. Da die Aufsicht über die Maschine und ihre Bedienung von einem alten Verwandten meiner Schwiegeraltern, der, da er doch erhalten wurde, keine weiteren Kosten verursachte, bestritten wurde, die 600 Stük Torf meinem Schwiegervater aber keine 5 Schilling Stecherlohn kosteten, so war der Vortheil bei Anwendung dieser kleinen Dampfmaschine sehr bedeutend, indem sechs Mann bei der Schnecke bei 24stündiger fortgesetzter Arbeit über zwei Thaler und wegen der nächtlichen Arbeit vielleicht noch mehr an Arbeitslohn verlangt haben würden.

Die Dampfmaschine arbeitete nur in den ersten vier Tagen anhaltend, so daß die Nächte mit zu Hülfe genommen wurden, die folgenden Tage wurde sie nur bei Tage in Thätigkeit erhalten und später nur einige Stunden. Bei trockenem Wetter ruhte sie oft sogar Wochen lang, und nur nach Regen- oder Gewitterschauern nahm man seine Zuflucht zu ihr. Im Jahre 1827, als mein Schwiegervater starb und das Gut verkauft wurde, veräußerte ich die Dampfmaschine an den folgenden Besitzer, und brachte, da dieselbe wegen versäumter Aufmerksamkeit theilweise verrostet war, und einer Reparatur bedurfte, durch Einbruch von Dieben in das Maschinenlocal auch einige wichtigere Theile verloren hatte, mehrere Verbesserungen an derselben an, die die Kraft bei vermindertem Dampf- und Brennmaterial-Verbrauche bedeutend vermehrten. Nach Beobachtung einer mehrtägigen Arbeit ergab sich, daß sie bei 40 bis 46 Hüben für die Minute in vier und zwanzig Stunden 410 Stüke Stechtorf verbrauchte, daß also die vorgenommenen Verbesserungen und vorzüglich die Anwendung eines Condensators den Brennmaterial-Verbrauch beinahe um ⅓ verminderten. Möge die Maschine von ihrem jetzigen Besitzer und dem sie bedienenden Individuum, einem Taglöhner, nur mit der nöthigen Aufmerksamkeit behandelt werden, damit sie recht lange wirksam seyn, und die durch sie erreichten Vortheile gewähren könne. [3])

Ich will jetzt die Beschreibung dieser Dampfmaschine, als der ersten in den beiden Großherzogthümern Mecklenburg, liefern. Man wird bei Lesung derselben und bei Zuratheziehung der Abbildungen bemerken, daß selbige Maschine zwar nicht nach meinem neuen Princip eingerichtet ist aber dennoch manche neue, bisher noch nicht bekannte und angewandte Vorrichtungen enthält, die an derselben um so interessanter erscheinen, als ihre Ausführbarkeit und ihre Vortheile daran durch die Erfahrung bestätigt werden. Die Ursache, warum

3) Dieser Wunsch wird für Mecklenburg aber gewiß lange noch ein pium desiderium bleiben. Man hat hier weder Sinn für solche Maschinen, noch Ausdauer bei ihrer Behandlung, noch die so nöthige Aufmerksamkeit, Accurateſſe und Reinlichkeit bei dieser. Man ist zu sehr mit einfachen Maschinen, als Roß-, Wasser- und Windmühlen umzugehen gewöhnt, die allenfalls bei schlechter Behandlung einigermaßen im Gange bleiben, wenn ihre Leistungen auch weit gegen die zurückbleiben, die man in anderen betriebsameren Ländern davon hat. Feinere und künstlichere Maschinen sind alle Augenblicke in Unordnung, und keiner steht dann an, das Verdammungsurtheil über die Maschine und ihren Erbauer auszusprechen. Dieserhalb ist es ein undankbares Unternehmen, für Mecklenburg Maschinen zu errichten, und aus diesem Grunde geht jedes fabrikliche Geschäft den Krebsgang, dessen Betrieb durch Hülfe künstlicherer Maschinen beschickt werden muß. Dem Mecklenburger fehlt noch ganz die wahre Betriebsamkeit, die bei unendlicher körperlicher und geistiger Anstrengung, Geduld, Ausdauer, Ordnungsliebe und Accurateſſe mit einem kleinen Gewinne vorlieb nimmt.

ich an dieser Maschine mein neues Princip noch nicht in Anwendung brachte, liegt in dem Umstande begründet, daß ich sie in einer frühern Periode baute, wo ich dieses noch nicht erfunden hatte. Die Haupttheile der Maschine lagen nämlich schon seit fünf oder sechs Jahren vorräthig bei mir, waren aber doch schon in einer Zeit vollendet worden, wo ich mich auf die Seite des Hochdruckmaschinen-Principes gewandt hatte.

Bei der ersten Einrichtung der Maschine war sie eine reine Hochdruckmaschine. Hochdruckdampf von vierzig bis funfzig Pfund Pressung auf den Quadratzoll wurde vom Kessel vermittelst eines winkelförmig durchbohrten Hahnes bald in den oberen Theil des Dampfcylinders gelassen und trieb in demselben den Kolben und mit ihm das im Maschinengebäude liegende Ende des Wagebalkens abwärts, wodurch außerhalb des Maschinengebäudes von dem entgegengesetzten Ende desselben ein Hub in der Wasserpumpe vollendet wurde; bald ließ er ihn wieder aus dem oberen Raume des Cylinders über dem Kolben abströmen und in das Exhaustionsrohr ausblasen, worauf ein auf der Pumpenseite des Wagebalkens angebrachtes Gewicht von achtzig Pfunden den Kolben wieder erhob. Der Steuerungshahn wurde durch zwei an der Steuerungsstange befindliche Finger in Bewegung gesetzt, die an seinen Hebel schlugen und denselben in den Zeitmomenten rückten, wo der Kolben beim Auf- und Absteigen sich dem Ende seines jedesmaligen Laufes näherte. Der Cylinder wurde bei jedem Hube ganz mit Dampf gefüllt, und ein Regulirhahn regulirte die Menge des zu ihm strömenden Dampfes.

Jetzt habe ich, da der Dampfhahn immer Mängel bei seinem Gange blicken ließ und nie ganz dampfdicht arbeitete, eine Schiebersteuerung an der Maschine angewandt und einen Condensator [1]) vorgerichtet, der, wegen seiner Kunstlosigkeit und Einfachheit, kaum als eine Zugabe zur Maschine erscheinen würde, wenn nicht der bedeutend größere Effect der Maschine seine Gegenwart und die Wichtigkeit der durch denselben gegebenen Verbesserung der Maschine beurkundete.

Auf Tab. I. Fig. 1. habe ich einen Aufriß der Maschine geliefert. Von dem Gebäude, worin dieselbe aufgestellt ist, sieht man in demselben nur diejenige Wand, die den Wagebalken unterstützt. Sie bildet zugleich die Außenwand des Gebäudes, so daß nur die linke Hälfte

1) Er ist der nämliche, dessen Princips ich schon früher bei Beschreibung der Perkinsschen Maschine Erwähnung gethan habe. (Siehe polytechn. Journal Bd. XXVII. S. 350.). Dort habe ich angezeigt, daß dessen Princip keineswegs eine Erfindung von Hrn. Perkins sey, sondern daß dasselbe bereits in Beschreibung und Abbildung von mir früher geliefert, und als Theil einer neuen Dampfpumpe mit nach England genommen worden sey.

des Wagebalkens innerhalb des Gebäudes liegt, während die rechte mit der Pumpe und ihrem Brunnen sich außerhalb desselben befindet. Das Maschinengebäude ist 12 Fuß Hamburger Maßes [5]) im Lichten lang und 10 Fuß breit. Es enthält zugleich den Kessel der Maschine, der neben derselben liegt.

In Fig. 2. sieht man einen perpendiculären Längsdurchschnitt der eigentlichen Dampfmaschine, und zwar vorzüglich des Dampfcylinders, der Steuerungsbüchse, und des Condensators. Die übrigen Figuren erklären theils die Form des Kessels und die Einrichtung des Ofens, theils einzelne Theile der Maschine.

Ich wende mich bei der näheren Beschreibung der Maschine zuerst zum Kessel als demjenigen Organe, das den Dampf zum Betriebe der Maschine liefert. Derselbe ist ganz von Kupfer, und zwar von 1/10 dicken gewalzten Kupferblechen ohne irgend eine Nietung verfertigt. Er besteht aus vier Röhren, den Siedröhren von sechs Zoll äußeren Durchmesser und fünf Fuß Länge, die horizontal neben einander liegen, und an beiden Enden durch starke Schlußplatten verschlossen sind. Sie sind mit Schlagloth der Länge nach zusammengelöthet und die Deckel an ihre Enden angefalzt und zugleich mit Zinn versichert, damit die Falzen gehörig dampfdicht werden. Zur Verbindung der verschiedenen Räume der Röhren dienen zwei Systeme von Communicationsröhren. Das eine System entspringt an dem unteren Theile der hinteren Schlußplatten der Röhren, und mündet sich in ein quer liegendes, an seinen beiden Enden verschlossenes, Rohr von drei Zoll Durchmesser. Dieses System verbindet die Wasserräume aller vier Siedröhren mit einander. Da diese Wasserräume die untere, der Flamme ausgesetzte Hälfte der Röhren einnehmen, so ist deßhalb die Einrichtung getroffen, daß die Communicationsröhren von diesen unteren Räumen abgehen. — Das andere System dient zur Sammlung der in den vier Siedröhren entwickelten Dämpfe, und besteht in vier Röhren von zwei Zoll Durchmesser, die von den vier Siedröhren aufsteigen und alle in ein, an beiden Enden verschlossenes, dreizölliges Sammlungsrohr münden, von welchem aus der Dampf vermittelst des Dampfrohres zur Maschine geleitet wird, und auf welchem sich zugleich das Sicherheitsventil befindet, das mit 40 Pfd. für den Quadratzoll belastet ist.

In Fig. 4 und 5. sieht man den Kessel besonders vorgestellt. Fig. 5. zeigt ihn von der Seite und Fig. 4. von oben. In beiden Figuren sind a, b, c und d die vier Siedröhren, e, f, g und h die

5) Alle Maße an der Maschine sind nach dem Hamburger Fuße, als dem in Rostock allgemein üblichen Maße bezeichnet.

Communicationsröhren mit dem Querrohre i für die Verbindung des Wasserraumes aller Siedröhren; k, l, m und n sind die aufsteigenden, die Dämpfe der Siedröhren in das Querrohr o leitenden Röhren. Bei p sieht man auf diesem letzteren Rohre das Sicherheitsventil. Von demselben oder vielmehr von dessen Rohre führt das Seitenrohr q zur Maschine. An dieses Rohr wird das Dampfrohr angeschraubt.

An den vorderen Schlußplatten der Siedröhren sind noch ein Glasrohr s zur Beobachtung des Wasserstandes im Kessel und ein Abzapfhahn t für das Wasser des Kessels angebracht, ersteres an dem zweiten Siedrohre, d. h. von links nach rechts gezählt, letzterer an dem dritten. Das Glasrohr steckt in zwei Kniestücken von Messing, die mit kleinen Stopfbüchsen für die Dampfdichtmachung der Verbindung zwischen Glasrohr und Kniestücken versehen sind. Ganz nach hinten, und zwar in das zweite Siedrohr mündet sich das Speiserohr u, was von der Druckpumpe kommt. Es dringt von oben in das Rohr und geht bis nahe auf den Boden desselben hinunter, so daß seine Mündung immer unter den Wasserspiegel des Kessels reicht.

Der Ofen unter dem Kessel ist sehr einfach angelegt. Man sieht ihn in Fig. 5. mit dem Kessel im perpendiculären Längsdurchschnitte. Wenn die auf dem Roste v entwickelte Flamme über die Brücke w fortgeleitet ist, nähert sich der Herd x immer mehr dem Kessel. Bevor die Hitze vom äußersten Ende des Kessels in den kleinen, neben dem Gebäude stehenden, zehn Fuß hohen Schornstein geleitet wird, steigt sie noch in dem Kanale y abwärts, der seitwärts in den Schornstein übergeht und vor seiner Mündung in diesen mit einem Register versehen ist, das der Maschinenaufseher an einer langen, mit einem Handgriffe versehenen Stange vorn am Ofen reguliren kann. Der Feuerplatz oder die Rostfläche hält einen Quadratfuß Oberfläche, der in den Schornstein führende Kanal vierzig Quadratzoll, und der innere Kanal des Schornsteines vier und sechzig Zoll Durchschnittsfläche.

Die Siedröhren sind auf der oberen Fläche mit einer dünnen, drei Zoll starken Decke von Steinen z gedeckt, um das Ausstrahlen von Hitze von der Kesseloberfläche einigermaßen zu vermindern. Der ganze Ofen ist sechs Fuß lang, drei Fuß breit und zwei und einen halben Fuß hoch.

Von dem Seitenrohre des Sicherheitsventils q führt das kupferne einen Zoll weite Dampfrohr r zur Maschine, und zwar zur Steuerungsbüchse derselben. Es besteht aus zwei Stücken, die durch Schrauben mit einander verbunden werden. An demselben befindet sich ein Regulirhahn 1, um das Zuströmen der Dämpfe zur Maschine regel-

zu können. Er ist von ganz gewöhnlicher Einrichtung und mit einem Hebel zum Stellen mit der Hand versehen. Er wird abgeschlossen, wenn die Maschine still stehen soll.

Was die Maschine betrifft, so besteht sie

aus dem Dampfcylinder Fig. 1., A. Selbiger ist von Messing gegossen, gut gebohrt und polirt, hält drei und einen halben Zoll Durchmesser im Lichten, und ist zwei Fuß hoch. Er ist sowohl oben als unten durch einen Deckel verschlossen. Diese Deckel sieht man am besten in Fig. 1 und 2. bei a und b. Sie sind beide durch Schrauben mit dem Cylinder vereinigt, und zur Dichtung ist ein Ring von Flachs gewunden und mit Oehlkitt bestrichen zwischen die Fugen gelegt. Vermittelst des unteren Deckels b ist der Cylinder auch auf dem Fundamente B befestigt, was achtzehn Zoll hoch über dem Fußboden steht, aus Eichenholz verfertigt ist, und bei c auf zwei Pfählen ruht, die in den Grund eingetrieben sind. Auf dem oberen Deckel des Cylinders befindet sich eine gewöhnliche Stopfbüchse d für die Dichtung des Ganges der Kolbenstange. Gleich am oberen und unteren Deckel führen zwei Kanäle e und f seitwärts aus dem Cylinder. Der obere derselben verbindet den Raum über dem Kolben mit der Steuerungsbüchse, und der untere den Raum unter demselben mit dem Condensator. Zur Vermeidung der Hitzeausstrahlung vom Dampfcylinder ist selbiger mit Wolle bekleidet, und über dieser mit einer zierlichen Kapsel von Messingblech bedeckt.

Der Kolben Fig. 2., g ist von Messing und mit Flachs geliedert. Seine Liederung hat Ein und einen halben Zoll Höhe. Die Kolbenstange h ist von Eisen verfertigt, fleißig gedreht und von Ein Zoll Durchmesser. Ihr oberes Ende steckt in einer Hülse und ist in derselben durch einen Keil befestigt. Die Hülse endigt sich nach oben in eine Art Griff, über welchen der starke Gurt faßt, der die Kolbenstange mit dem Wagebalken verbindet. Dieser Gurt versieht den Dienst der, bei den älteren Wasserhebungsmaschinen üblichen, Ketten; und um ihn mit der Kolbenstange bei der Auf- und Niederbewegung des Wgebalkens immer in der senkrechten geraden Linie zu erhalten, ist das Ende des Wagebalkens mit einem Bogenstücke versehen. In Fig. 1. sieht man bei h die Kolbenstange, bei i die Hülse mit dem Griffe (sie ist bei Fig. 6. von vorn vorgestellt), bei k den Gurt, bei C den Wagebalken mit dem Bogenstüke l. Die Höhe des Kolbenhubes beim Gange der Maschine beträgt achtzehn Zoll, und die Anzahl der Kolbenspiele variirt zwischen 40 bis 46.

Die Steuerungsbüchse enthält ein gewöhnliches Schiebventil. Sie ist von weichem, das Schiebventil selbst aber von hartem Messing gegossen. In Fig. 1. sieht man sie bei m von außen,

g. 2. im perpendiculären Längsdurchschnitte, und zwar in Ver-
ung mit dem Cylinder und dem Condensator, in Fig. 3. allein und
ehreren Deutlichkeit wegen vergrößert dargestellt.

Sie besteht aus zwei Hälften, wovon die eine theils den, in
Cylinder, theils den in den Condensator führenden Kanal ent-

In Fig. 3. bezeichnet A diese Hälfte, a den in den Cylinder
nden Kanal, der sich nach außen in einen cylindrischen Ansatz b
ngert, welcher in eine Erweiterung Fig. 2., n des oberen Seiten-
es des Cylinders eingesezt, und mit Zinn darin festgelöthet ist.
in den Condensator führende Kanal c ist rechtwinklicht gebogen
geht nach unten in das in den Condensator führende Rohr d über.
e Kanäle haben auf der inneren Fläche dieser Hälfte der Steue-
büchse länglicht viereckige Oeffnungen von vier Linien Breite und
ll Länge. Die sie trennende Partie der Fläche ist um ein wen-
reiter als die Oeffnungen. Auf dieser Fläche arbeitet der Damp-
er, der fleißig darauf eingeschliffen wurde, so daß sein Gang
mmen dampfdicht ist. — Die zweite Hälfte B der Steuerungs-
e enthält die eigentliche Schieberbüchse e, in welche der Schieber
ragt, wenn beide Hälften durch ihre Schrauben zusammen ve-
en werden. In diese Schieberbüchse wird der Dampf durch das
pfrohr g geleitet. Nach unten hat sie eine Oeffnung für den Be-
ngsstiel h des Schiebers, die nach außen mit einer kleinen Stopf-
e i versehen ist, durch welche der Gang des cylindrischen Stiels
fdicht erhalten wird. Der Stiel hat an seinem oberen Ende einen
n k, womit er in eine kleine Vertiefung des Schiebers greift, um
n seine Bewegung mitzutheilen. Zum Andrücken des Schiebers
ie oben genannte Fläche der Hälfte A dient die kleine messingene
l. Der Schieber ist Ein und einen halben Zoll breit, zwei Zoll
und $\frac{3}{4}$ Zoll dick. Er hat auf seiner, an der Hälfte A reibenden,
e zwei länglicht viereckige Oeffnungen, ganz von den Dimensio-
ner auf der Fläche von A befindlichen, die innerhalb des Kör-
des Schiebers durch einen halbkreisförmigen Kanal m commu-
n. Damit der Schieber bei seiner Auf- und Niederbewegung
seitwärts ausweichen könne, ist die in B enthaltene Schieber-
e nur so breit, daß der Schieber sich gerade darin bewegen kann,
sich zu klemmen. Ihre Seitenwände bilden also die Führer für
ben. Die beiden Hälften der Steuerungsbüchse haben nach vorn
inten hervorspringende Ränder, durch welche vier Schrauben ge-
die selbige an einander ziehen. Zur Dichtung beider Hälften
inander ist rund an ihren Rändern Leinewand mit Oehlkitt bestri-
belegt.

Die Wirkung der Steuerungsbüchse und des darin enthaltenen

Dampfschiebers ist folgende: hat der Kolben im Dampfcylinder seinen höchsten Standpunkt eingenommen, und der Dampfschieber wird abwärts gezogen und in diejenige Stellung gebracht, die in Fig. 2. abgebildet ist, so ist dem, durch das Dampfrohr in die Schieberbüchse dringenden, Dampfe der Weg durch den Kanal i in den Cylinder eröffnet, worauf selbiger den Kolben abwärts drückt, und dadurch einen Hub in die Pumpe vollendet.

Nach Vollendung des Kolbenhubes, wo der über dem Kolben befindliche und mit Dampf gefüllte Raum des Dampfcylinders in Verbindung mit dem Condensator gesetzt werden soll, wird der Schieber durch den Steuerungsbaum aufwärts geschoben und kommt in die Stellung, die Fig. 3. bezeichnet ist. Beide Oeffnungen des Schiebers treffen dann auf die Oeffnungen der Fläche A und es tritt auf diese Weise, vermöge der Verbindung beider Oeffnungen im Schieber durch den im Körper desselben befindlichen Kanal m, die nöthige Communication zwischen dem Kanale a und c, also zwischen dem oberen Cylinderraume und dem Condensator ein.

Zur Hervorbringung dieser Bewegungen des Schiebers dient der Steuerungsbaum Fig. 1., o mit seinen Daumen p und q, mit welchen er auf den Hebel r einwirkt. Da dieser Hebel mit s durch das Stängelchen t in Verbindung steht und dieses Stängelchen wieder durch den Schieberstiel mit dem Dampfschieber vereinigt ist, so dürfen die Daumen des Steuerungsbaumes nur in bestimmten Zeitmomenten an selbigen anstoßen, um ein regelmäßiges Spiel der Maschine zu bewirken. Steigt nämlich der an dem Wagebalken hängende, und sich mit demselben auf und nieder bewegende Steuerungsbaum mit dem Kolben im Dampfcylinder abwärts, so wird der Daumen p desselben, der durch die Stellschraube u und v so an demselben befestigt ist, daß er vor Vollendung des Kolbenhubes auf den Hebel r trifft, diesen niederdrücken, dadurch den entgegengesetzten kürzeren Arm desselben, und mit ihm vermittelst der Stange t und des Schieberstiels den Schieber in die in Fig. 3. bezeichnete Stellung bringen, worauf der Dampf in den Condensator geht. Hebt sich nun der Kolben und mit ihm die Steuerungsstange wieder, so wird kurz vor Vollendung des Kolbenlaufes nach oben der Daumen q den Hebel r wieder aufwärts drücken, und dadurch den Schieber herabziehen, und ihn in die in Fig. 2. bemerkte Lage versetzen.

Man ersieht hieraus, daß die beiden Daumen p und q durch ihre Einwirkung auf den Hebel allein die in Fig. 2 und 3. bezeichneten Stellungen des Schiebers bewirken. Zum Abschlusse des Dampfes vom Cylinder vor Beendigung des Kolbenhubes, um den Dampf expansiv wirken zu lassen, dient aber eine andere Vorrichtung. Diese

errichtung ist bestimmt auf eine Art Sparhahn Fig. 1., w einzu-
irken, der gleich hinter der Steuerungsbüchse am Dampfrohre x an-
bracht ist. Er stellt einen gewöhnlichen, einfach durchbohrten Hahn
r, der aufrecht steht und mit einem kleinen Bewegungshebel y ver-
hen ist. Ueber diesen greift eine kleine Zugstange z, die zu dem
chlagbaume 1 der Maschine geht, und hier mit einem Einschnitte
er den Zapfen des Hebels 2 faßt, so daß sie bei der Bewegung
ieses Hebels dieser folgen muß. An ihrem äußersten Ende ist sie
it einem kleinen Handgriffe 3 versehen, wodurch man sie mit ih-
m Einschnitte von dem Zapfen des Hebels 2 abheben und so au-
er Verbindung und außer Einfluß desselben setzen kann. In Fig. 9.
eht man diesen Hebel besonders vorgestellt. a bezeichnet daran den
inschnitt. Er ist geschlitzt und sein Zapfen Fig. 1., a in diesen
chlitz durch eine Schraube eingesetzt. Der Zapfen ist auf diese Weise
n dem Schlitze verstellbar, so daß er von dem Umdrehungspunkte
es Hebels mehr oder weniger entfernt werden kann. Der Hebel ist
n einer horizontalen Welle b befestigt, die sich mit ihren beiden Za-
fen in zwei an dem Schlagbaum befestigten Lagern dreht, von de-
nen in Fig. 1. nur eins bei 4 zu sehen ist. An dieser Welle ist
ch der längere nach hinten stehende Hebel 5 angebracht, der durch
ie Verbindungsstange 6 mit dem Wagebalken C verbunden ist und
essen auf- und absteigende Bewegung mitmacht. Diese Stange hat
für den Zapfen des Hebels 5 mehrere Löcher 7, so daß sie mehr
der weniger verkürzt oder verlängert mit demselben verbunden wer-
den kann.

Die Wirkung dieser Vorrichtung ist so zu erklären: Der durch
den Wagebalken vermittelst der Stange 6 auf- und niederbewegte
Hebel 5 setzt durch seine Welle den Hebel 2 in eine schwingende Hin-
und Herbewegung, die dieser der Zugstange z und durch selbige dem
Hahne w mittheilt. Die Stellung des Hahnes w ist gerade so berech-
net, daß er bei der anfangenden Abwärtsbewegung des Wagebalkens
ganz geöffnet ist, und den Dampf ungehindert zum Cylinder strö-
men läßt, durch die weitere Fortbewegung desselben sich aber allmäh-
lich schließt, und auf der Hälfte des Hubes ganz geschlossen wird.
Durch längere oder kürzere Verbindung der Stange 6 mit dem He-
bel 5 kann der Zug der Zugstange z so verändert werden, daß der Hahn
sich schon bei ⅓ und weniger Füllung des Cylinders schließt. Das
Ausheben der Zugstange z von dem Hebel 2 bewirkt eine Hemmung
der Bewegung des Sparhahnes. Geschieht diese Hemmung am An-
fange des Kolbenhubes, so wird die Bewegung der Maschine ohne
Anwendung des Expansionsprincipes fortgesetzt, während sie, am Ende
des Kolbenhubes, einen völligen Stillstand derselben bewirkt.

Ich ließ diese Vorrichtung vorzüglich zum Zwecke vergleichender Versuche über den verschiedenen Effect der Maschine bei Anwendung und Nichtanwendung des Expansionsprincipes verfertigen, hatte aber bei den nachherigen Experimenten damit nicht das Glück, genügende Resultate darüber zu gewinnen, indem der Hahn immer den gehörigen Dienst versagte. Er war nämlich ganz von weichem Messinge gearbeitet und verursachte in der Dampfhitze einen Grad von Reibung zwischen den von gleichem Metalle konstruirten Reibungsflächen, der ihn zu zerstören drohte. Die Zeit war leider zu kurz, diesen Hahn, den ich noch aus früherer Zeit aufbewahrt hatte, durch ein Ventil zu ersetzen.

Die Daumen des Steuerungsbaumes sind von eichenem Holze und da, wo sie den Hebel berühren, mit starkem Bienensohlleder überzogen. Der Hebel r ist an den Berührungspunkten für die Daumen Ein und einen halben Zoll breit, um so eine größere Berührungslinie zu geben, und dadurch die Abnutzung der Daumen zu vermindern. Das Spiel der Daumen mit den Hebeln ist ohne alles Geräusch.

Bei 8 an dem Hebel r sieht man einen kleinen Handgriff, der dazu dient, beim Anlassen der Maschine ersteren mit der Hand bewegen zu können.

Da ein starkes Auf- und Absteigen des Kolben, während einer sehr kraftvollen Wirkung der Maschine, leicht ein Anprellen desselben an die Cylinderdeckel hervorbringen könnte, so habe ich den Schlagbaum Fig. 1., 1 aufgerichtet. Derselbe hat einen Schlitz für den Wagebalken, der indessen nur so groß ist, daß dieser Wagebalken gegen den oberen oder unteren Rand desselben schlägt, wenn der Kolben die Gränzen seiner Bahn überschreiten wollte. Dieser Schlagbaum ist auch in Rüksicht auf die Steuerung sehr nothwendig, damit die Bewegungen des Schiebers, die an dem jedesmaligen Ende des Kolbenlaufes durch den Steuerungsbaum beschickt werden, nicht zu groß ausfallen. Auf die Ränder des Schlagbaumschlitzes ist Leder genagelt, damit das Aufprellen des Wagebalkens etwas gemäßigt und weniger geräuschvoll werde.

Ich komme nun zur Beschreibung des Condensators und seiner Wirkung. Er besteht in einem cylindrischen kupfernen Gefäß Fig. 2., C von zwei und einen halben Zoll Durchmesser im Lichten, das an das von der Steuerungsbüchse kommende, Ein Zoll Durchmesser haltende, kupferne Rohr k angelöthet ist. Da wo letzteres in denselben tritt, erweitert es sich trichterförmig bis zum Durchmesser des Condensators. Gleich über dieser trichterförmigen Erweiterung ist er noch durch das kurze Seitenrohr l mit dem unteren Raume des Cy-

ders verbunden. Am unteren offenen Ende hat der Condensator
ien Kranz m, an welchen die Schlußscheibe mit ihrem Ventile n
geschraubt, und durch einen Ring von Flachs mit Oehlkitt bestri-
n, angedichtet ist. Die nämlichen Schrauben, welche beide Theile
it einander luftdicht vereinigen, ziehen auch das Abzugsrohr o für
s, aus dem Condensator ausgetriebene, Condensirwasser durch sei-
n Kranz mit an. Zwischen selbigen Kranz und die Ventilscheibe ist
r Dichtung wegen ebenfalls ein Flachsring gelegt. Das zwei und
nen halben Zoll weite Abzugsrohr o ist von Weißblech, hat unten
n Knie, und läuft nach hinten, wo es zwischen Maschine und Kessel
inen Weg aufwärts zum Dache des Gebäudes nimmt, und beim
eraustritte über demselben mit einem kleinen Qualmschornsteine ver-
hen ist. Das in dem unteren knieförmigen Stücke dieses Rohres sich
mmelnde Wasser wird durch einen kleinen Abzugskanal in diejenige Ci-
erne geleitet, woraus die Speisepumpe ihr Wasser schöpft. Der
icht gebrauchte Theil desselben fließt durch ein am oberen Rande die-
r Cisterne in den Brunnen führendes Rohr in diesen zurük.

Das in der Ventilscheibe des Condensators enthaltene Ventil n
st ein gewöhnliches Kegelventil, so wie die Scheibe von Messing, und
n seiner kleineren Fläche von $^3/_4$ Zoll Durchmesser. Sowohl der un-
ere als obere Stiel desselben gehen durch zwei in den Bügeln p und
angebrachte Nuten, um das Ventil beim Schließen immer genau
n seinen Sitz zu leiten. Das Ventil öffnet sich nach unten, so daß
s den Flüssigkeiten einen Ausweg aus dem Condensator zu verstat-
ten vermag, diesen aber bei seinem Schlusse den Rückweg versperrt.
Sein Schluß wird durch eine kleine messingene Spiralfeder r bewirkt,
die auf den unteren Stiel desselben, zwischen dessen Nut und den Ven-
tilkörper gesteckt ist. Diese Feder ist nur so stark, daß sie die Schwere
des Ventiles balancirt, und selbiges noch mit einem ganz gelinden
Drucke in seinen Sitz preßt.

Das Einspritzungswasser wird durch ein kleines kupfernes Rohr
von $^1/_2$ Zoll Durchmesser im Lichten in den oberen Theil des Conden-
sators geführt. Dieses Rohr biegt sich innerhalb des Condensators
nach unten um, und hat an seinem Ende eine Oeffnung von einer
Linie Durchmesser, unter welcher ein kleiner kupferner Kegel ange-
bracht ist, der das aus der Oeffnung spritzende Wasser gegen die Wände
des Condensators kreisförmig verbreitet, und aus einander wirft, so
daß es mit den in den Condensator dringenden Dämpfen in möglichst
viele Berührungspunkte tritt. Das Rohr Fig. 1., q, ist außerhalb
des Condensators mit einem Regulirhahne 10 versehen, der, wenn
das Spiel der Maschine gehemmt wird, abgeschlossen werden muß,
damit sich selbige nicht ganz mit Wasser fülle. Es läuft auf dem

Gestelle der Maschine nach außen fort, wo es sich in einen Filtri
sten 11 mündet, der innerhalb seines Raumes ein Filtrum von
dem Tuche enthält und an seinem oberen Ende durch ein von
großen Wasserpumpe kommendes Rohr 12 mit dem nöthigen Wa
gespeiset wird. Von eben diesem Filtrirkasten führt auch noch
Rohr (Fig. 2., s) zum oberen Ende des Condensators, das auf
sen Einfassung von dickem wollenen und drei doppelt gelegtem F
einen fortwährenden Striemen kalten Wassers spritzt.

Die Wirkung dieses einfachen Condensators ist folgende: W
der Kolben des Dampfcylinders durch die Elasticität der Dämpfe
zu seinem untersten Standpunkte, d. h. bis ungefähr zwei Zoll
unteren Cylinderdeckel hinabgetrieben ist, und der Steuerungsbaum
Dampfschieber in diejenige Stellung gebracht hat, daß der Da
durch denselben in das Rohr Fig. 2., k und den Condensator ge
gen kann, so fährt derselbe, wenn er bei Anwendung des Expansi
principes im Dampfcylinder auch bis auf den dritten Theil se
anfänglichen Spannung herabgesunken ist, doch wenigstens noch
einer Elasticität von 12 bis 15 Pfund auf den Quadratzoll in
Condensator, und da er bei dem geringen kubischen Inhalte des R
res k und des Condensators nicht in dem Maße verdünnt wird,
sein Druck auf die Wände desselben und auf das Ventil unter
der äußeren Atmosphäre fällt, so stößt er dieses auf und treibt h
augenblicklichen Ausströmen aus demselben alle Luft und jede
dem Ventile sich angehäuft habende Flüssigkeit mit zu demselben
aus, und zwar in dem Maße und in der Menge, daß er sich
dem äußeren Drucke der Atmosphäre ins Gleichgewicht setzt. W
rend seines Ausströmens hemmt er zugleich durch seine Elasticität
Einspritzung in den Condensator so lange, bis diese seine Elastic
bis unter den Druck der Atmosphäre gesunken ist. Nach dem A
strömen schließt sich augenblicklich das Ventil wieder und sperrt
inneren Raum des Condensators und die mit ihm in Verbindung
tretenen Räume des Dampfcylinders ab. Wegen der eingetret
Communication dieser Cylinderräume mit einander durch den Dam
schieber und das Rohr k tritt jetzt vollkommenes Gleichgewicht
Drucke der in denselben verbreiteten Dämpfe sowohl über als u
dem Kolben ein, und dieser Kolben tritt ungehindert durch das
Wagebalken, und zwar an dessen Wasserpumpenseite angebrachte
gengewicht aufwärts gezogen seinen Rückweg an. Während d
aber hat die Elasticität der im Condensator und in den Cylinder
men verbreiteten Dämpfe sich durch die Berührung der durch
darauf laufende Kühlwasser abgekühlten Wände des Condensators
in dem Grade vermindert, daß nun das Einspritzungswasser einzu

beginnt und alle Dämpfe verdichtet. Hat der Kolben bei seinem steigen durch den Steuerungsbaum den Dampfschieber gerückt, den en Cylinderraum vom Condensator abgeschlossen und mit dem Kes- in Verbindung gesetzt, so finden die über den Kolben strömenden mpfe schon ein Vacuum unter selbigen in dem mit dem Condensator in rtrennlicher Communication gebliebenen unteren Cylinderraume vor wirken, da ihnen der Gegendruck der Atmosphäre aus dem Wege mmt ist, mit erhöhter Kraft zum Abwärtstreiben des Kolben. ert sich dieser von Neuem dem Boden des Cylinders, so rückt er derum den Dampfschieber und setzt den oberen Cylinderraum mit Condensator in Verbindung, worauf ein neues Durchblasen Dämpfe durch letzteren erfolgt, wobei das über dem Ventile des- en sich angehäuft habende Condensationswasser mit zu demselben usgetrieben wird. Es treten nun alle vorher angegebenen Vor- ge von Neuem ein. Der Kolben beginnt seinen Rückweg während Einspritzung das Vacuum im Condensator und beiden Cylinder- men formirt. Daß etwa in den Condensator eingedrungene Luft dem jedesmaligen Durchfahren der Dämpfe durch selbigen immer leich mit entfernt werde, halte ich für überflüssig zu bemerken.

Die Speisepumpe ist eine ganz gewöhnliche Druckpumpe, de- Saugrohr, wie ich schon oben bemerkt habe, sein Wasser aus einer Ei- ne Fig. 1. 13 nimmt, die ihr Wasser aus dem Abzugsrohre des ndensators erhält. An dem Saugrohre ist ein Abschlußhahn an- racht, um das Spiel der Pumpe bei eintretendem Ueberflusse Wasser im Kessel dann und wann hemmen zu können. Dieser hn ist außerhalb des Gestelles der Maschine mit einem Schlüssel ehen, um ihn bequem handhaben zu können. Die Pumpe ist eine benpumpe und wird durch eine Druckstange betrieben, die an dem gebalken eingelenkt ist. Der Durchmesser des Kolbens der Pumpe ägt einen Zoll und die Höhe ihres Hubes drei Zoll. Die Pumpe rt schon ein ziemlich warmes Wasser in den Kessel, indem selbi- aus dem Condensator schon bis auf 40° Reaumür in das Ab- rohr überströmt und hier durch Berührung mit dem, fortwährend h dasselbe streichenden, Dampfe noch mehr erwärmt wird. In ersten Figur sieht man bei 14 die Speisepumpe, 15 ist die Druck- ge derselben, 16 der Schlüssel des Hahnes am Saugrohre, 17 von der Pumpe zum Kessel führende Rohr. Die von der Dampf- chine betriebene Wasserpumpe ist von Holz, und steht in ei- zwölf Fuß tiefen Brunnen. Derjenige Theil derselben, worin Kolben arbeitet, ist mit Kupfer ausgesezt. Auf der oberen Mün- desselben ist gleich die Abzugsrinne für das gehobene Wasser bracht. Die Kolbenstange hängt an einem Gurt, der sich über ei-

nen Bogen des Wagebalkens schlägt. Auf diese Weise geschieht ihre Bewegung, so wie die des Kolben der Dampfmaschine immer in einer geraden Linie. An derselben ist auch das achtzig Pfund schwere Gegengewicht angebracht. In Fig. 1. sieht man bei 18 den Körper der Pumpe, und zwar den, aus dem Brunnen hervorragenden, Theil desselben, bei 19 die Abzugsrinne für das gehobene Wasser, bei 20 die Pumpenstange mit dem, über dem Bogen 21 des Wagebalkens sich schlagenden, Gurte 22, bei 23 endlich das an der Pumpenstange angebrachte Gegengewicht.

Die Pumpe macht jezt, wie ich schon oben bemerkt habe, vierzig bis sechs und vierzig Hübe in der Minute, wovon jeder Hub achtzehn Zoll Höhe hat. Um diese Leistung hervorzubringen, verbraucht die Dampfmaschine in vier und zwanzig Stunden 410 Stücken Stechtorf. Der Gang der letzteren ist ganz sanft und geräuschlos. Es wird die ganze Kraft der Maschine nicht benutzt. Diese kann dadurch sehr gesteigert werden, daß man das Register im Ofen, das bei ihrem jetzigen Gange bis auf 5—6 Quadratzoll Oeffnung geschlossen ist, mehr öffnet und so die Dampfentwickelung durch Hervorbringung eines lebhafteren Zuges im Ofen vermehrt. Dann kommt die Wirkung derselben der eines Pferdes so ziemlich gleich, und wird hinreichen, um eine sieben bis sieben und eine halbzöllige Pumpe zu treiben. Gern hätte ich den Durchmesser der Pumpe um diese Zugabe vergrößert, das würde aber die Kosten der Restauration der Maschine bedeutend vermehrt haben.

Die Maschine ist ganz in Rostock unter meiner Leitung erbaut worden. Sie wurde größten Theils von gewöhnlichen Handwerkern vollendet, und nur den Bau der edleren Theile, z. B. des Cylinders, der Steuerung, der Speisepumpe, des Sicherheitsventils und Regulirhahnes hat der Universitätsmechanikus, Herr Albrecht besorgt. Der kupferne Kessel ist von dem schon einmal von mir rühmlichst genannten Kupferschmid, Herrn Daniel Steinhorst in Rostock ohne Nieten verfertigt. Die Siedröhren sind sämmtlich der Länge nach mit Schlagloth zusammengelöthet, während die Schlußscheiben an selbigen angefalzt und dann mit Zinn nachgelöthet wurden. Die neueren Verbesserungen an der Maschine, z. B. die neue Steuerung mit dem Condensator, wurden in meiner kleinen Werkstätte in Stubbendorf vollendet, wobei Herr Steinhorst die kupfernen Röhren und das Gefäß des Condensators anzufertigen übernahm. Den größten und schwierigsten Theil der Steuerung, z. B. die Schieberbüchse und den Schieber so wie den Hebel zur Bewegung desselben mit Zugehör habe ich mit eigenen Händen verfertigt. Diese Stücke waren die ersten ge-

naueren Arbeiten in Metall, ja ich kann sagen, die ersten solcher Arbeiten überhaupt, die ich versucht habe.

Die Maschine, obgleich klein, hat also nicht allein das Verdienst, die erste arbeitende Dampfmaschine in beiden Großherzogthümern Mecklenburg zu seyn, sondern sie ist auch in Mecklenburg selbst erdacht, gebaut und aufgestellt. Bald, so hoffe ich, sollen ihr mehrere folgen, wenn in Mecklenburgs Industrie ein regeres Leben beginnt und diejenigen Schritte, die die Regierung zur Belebung derselben unternommen, nicht verkannt, sondern durch einen glücklichen Erfolg belohnt werden. Dann wird sich vielleicht auch meine kleine Werkstätte zu einer größeren umgestalten und mein Eifer für die Sache in einem ausgedehnteren Wirkungskreise seinen Lohn finden.

Bemerkungen.

Diese Maschine, nach ihrer jetzigen Einrichtung, gibt gleichsam eine Darstellung derjenigen Verbesserungen an Dampfmaschinen, die ich schon vor zwölf Jahren vorgenommen und an mehreren Modellen glücklich ausgeführt hatte. Die Haupttheile derselben waren schon vor dieser Zeit ausgeführt und anderwärts aufgestellt worden, wodurch diese meine Behauptung bewiesen wird. Wenn man bedenkt, daß ich zu dieser Zeit ein Anfänger in der Dampfmaschinenlehre war, und durch viele Berufsgeschäfte gedrängt nur die mir sehr sparsam zugemessenen müssigen Stunden zum Studium derselben so wie zum Experimentiren anwenden konnte, daß ich, ganz aller Quellen und Hülfsmittel beraubt,[6]) dabei fast ganz allein aus mir selbst schöpfte und so zu sagen, die Dampfmaschine durch meinen Erfindungsgeist und meinen Eifer für die Sache von Neuem schaffen mußte,[7]) so wird man mir beipflichten müssen, daß die Principia, wonach diese Dampfmaschine gebaut ist, sowohl der kurzen Zeit von zwei Jahren, in wel-

6) Ich kannte zu dieser Zeit noch kein anderes Werk über Dampfmaschinen als Kunze's Schauplatz der gemeinnützigsten Maschinen, das mir mein würdiger Freund, der Hr. Professor Flörke, der meinen Bestrebungen im Felde der Dampfmaschinen und der Technik überhaupt stets mit wohlwollender und anspornender Aufmerksamkeit gefolgt ist, geliehen hatte, meist aber nur von den Dampfmaschinen der älteren Zeit und vorzüglich von den wasserhebenden handelt.

7) Die Idee zu demjenigen ersten Modelle einer Dampfmaschine, was ich im Jahre 1816 ausführte, hatte ich ganz aus mir selbst entwickelt, ohne auch die geringste Kenntniß von den bisher bestehenden Dampfmaschinen zu haben. Daher kam es denn auch vielleicht, daß ich die Sache von einer ganz anderen Seite auffaßte, wie die meisten Verbesserer, deren Bemühungen mir unbekannt waren, es gethan haben. Meine erste Maschine war eine Hochdruckmaschine, die ohne alles Vacuum arbeitete, und in der That im Verhältniß zur Unvollkommenheit der Ausführung (ich hatte selbige, ohne mechanische Fertigkeit in dergleichen Arbeiten zu besitzen, ganz selbst verfertigt) dennoch sehr kräftig und regelmäßig wirkte. Ihren Kessel hatte ich (mirabile dictu) von einer zinnernen Wärmeflasche, und ihre Dampfcylinder (sie hatte deren zwei) von zinnernen einzölligen Wundspritzen fabrizirt. Damals fehlten mir nämlich noch alle pecuniären Mittel, da meine medicinische Praxis als die eines Anfängers, noch nichts weniger als eine aurea wax.

chen ich meine Aufmerksamkeit auf diese Maschine geworfen, als auch meinem Fleiße keine Unehre machen. Denn beim Lichte betrachtet, enthält sie schon viele vortheilhafte Einrichtungen, die zum Theil jetzt erst zu Tage treten, und hie und da nicht wenig als unübertreffliche, ganz neue Erfindungen ausposaunt werden, zum Theil aber auch erst an dieser Maschine allein im Stillen existiren und ihren Nutzen und ihre Vortheile für die Praxis an derselben bewähren. Es dürfte vielleicht nicht überflüssig seyn, wenn ich hier einige Bemerkungen über die Construction dieser Maschine ihrer Beschreibung hinzufügte und dieser einige allgemeine Bemerkungen über Dampfmaschinen anreihte. Vielleicht daß dadurch der Werth dieser Maschine näher bestimmt und das öffentliche Erscheinen ihrer Beschreibung in dieser Zeitschrift gerechtfertigt wird.

Daß ich meine Maschine, die vor ihrer Aufstellung am Torfmoor eine Kreisbewegung hatte, nicht, wie es so häufig in England geschieht, als solche anbrachte und die Wasserpumpe oder deren zwei durch eine, an der Schwungradwelle angebrachte Kurbel und eine Zugstange betreiben ließ, wird mir gewiß keiner zum Fehler anrechnen, der von einer Maschine den höchst möglichsten Effect zu erhalten wünscht. Man kann sich nämlich, meiner Meinung nach, nichts Ungereimteres denken, als eine ursprünglich geradlinigte Bewegung wie die einer Dampfmaschine ist, und als solche der einer gemeinen Wasserpumpe vollkommen entspricht, erst in eine ganz heterogene umzuschaffen, und zwar mit bedeutendem Kraftverluste umzuschaffen und nun aus der kreisförmigen von Neuem eine geradlinigte abzuleiten. Offenbar heißt eine solche Maßregel so viel, als durch große Umwege zum Ziele gelangen und läßt sich nur dann allenfalls entschuldigen, wenn man einmal keine andere Dampfmaschine als eine mit Kreisbewegung zur Disposition hat, und ihre Verwandlung in eine einfach wirkende Pumpenmaschine mit zu vielen Kosten und zu großem Zeitverluste verbunden ist. Was bei Anwendung der geradlinigten Kolbenbewegung auf eine Kurbel durch den schiefen Zug und Druk der Verbindungsstange durch die große Veränderlichkeit des Effectes in den verschiedenen Ständen der Kurbel und durch die bedeutende Friction und die Masse des zur Hebung dieses Uebelstandes nöthigen Schwungrades an nutzbarer Kraft bei einer gewöhnlichen Dampfmaschine mit Kreisbewegung verloren geht, lehrt Theorie und Erfahrung. Daß man nicht zu viel thue, wenn man den dadurch herbeigeführten Kraftverlust auf ⅓ des absoluten Effectes der Maschine anschlägt, ist wohl so gut als erwiesen.[8])

8) In der Praxis fällt dieser Kraftverlust in der Regel viel bedeutender aus, als die Theorie ihn angibt, vorzüglich bei kleineren Dampfmaschinen. Es liegt hierin ein Grund mit, daß in Deutschland selten Dampfmaschinen durch deutsche

Und bei diesem Verluste bleibt es leider nicht, wenn man die Kreisbewegung wieder auf die für Pumpen nothwendige geradlinigte zurückführen soll. Diese zweite Verwandlung der Bewegung verschlingt wiederum einen nicht unbedeutenden Theil des Effectes durch Reibung, durch schiefen Druck und Zug der Verbindungsstange ꝛc. Sollte man glauben, daß Künstler diese Umstände übersehen könnten, die sich nur einigermaßen mit den Grundgesetzen der Mechanik bekannt gemacht haben; daß sie, wo der rechte Weg mit Händen zu greifen ist, dennoch den Umweg nehmen, und da, wo zwei geradlinigte Bewegungen in eine zweckmäßige Verbindung ohne alle Umstände, ohne alle weitere Anwendung von Zwischenmaschinen gebracht werden können, dennoch zu unnöthigen und schändlichen Hülfsmitteln ihre Zuflucht nehmen sollten, und verdienen englische Baumeister der Art[9]) nicht das mitleidige Lächeln der Verständigen in dem nämlichen Maße, als wir nicht anstehen, einen dummen deutschen Mühlenbauer von gewöhnlichem Schlage

---

Baumeister zu Stande kommen, die kräftig genug wirken. Wir lieben Deutschen haben uns leider durch das viele Theoretisiren zu sehr von dem wahren Wege verloren, und es fehlt uns der praktische Tact, den der englische Engineer, der oft bei der gröbsten Unwissenheit uns in praktischer Hinsicht durch seine Werke überstrahlt, weit mehr sich zu eigen zu machen weiß. Wir verlieren uns zu gern bei unseren bogenlangen algebraischen Formeln, die dem wahren Praktiker wenig helfen und rathen. Der berühmteste Baumeister Englands, Brindley, war seines Glaubens nach ein schlichter Zimmermann, konnte weder schreiben noch zeichnen, und baute Werke, vor denen der gründliche Theoretiker erstaunen mußte, indem er ihre Ausführung für beinahe unmöglich hielt.

Von einer anderen Seite betrachtet, wird unsere zu große Kalkulirsucht, die häufig ins Kleinliche ausschweift, nicht selten Schuld an Verkennung wahrer verdienstlicher Werke der technischen Baukunst, namentlich der Dampfmaschinen.

9) Ich sah mehrere Wasserwerke in London, wo Maschinen mit Kreisbewegung das Pumpen verrichteten; in dem Birbeck- und Adcock'schen Werke (the Steam Engine, theoretically and practically displayed by Henry Birkbeck and James Adcock, im ersten Hefte) ist sogar eine solche abgebildet. Alle drei Wasserhebungsmaschinen an dem neuen Catharinenwerfte in London waren Maschinen mit Kreisbewegung und daher wohl der so sehr geringe Effect derselben. Die stärkste, eine Maschine von sechzehn Pferdeskräften, hob nämlich 1440 Kubikfuß Wasser einen Fuß hoch in der Minute; die zweite von zehn Pferdeskräften nur 775 Fuß, und die dritte ebenfalls von zehn Pferdeskräften 2329 Kubikfuß.

Weit kräftiger wirkten die einfach wirkenden Maschinen mehrerer Wasserwerke in London, die ich sah. Sie waren alle von der Bauart derjenigen Maschine, die im obigen Werke auf der fünften, sechsten, siebenten, achten und neunten Kupfertafel abgebildet ist, und verrichten ihre Arbeit sehr ruhig und geräuschlos. Ich sah unter ihnen eine (in Thamesstreet) von der Kraft von 120 Pferden. Bei den meisten derselben wurde das Expansionsprincip aber lange nicht in so großer Ausdehnung, als in den neueren großen Maschinen in Cornwall angewendet, bei denen der Hochdruckdampf (von dreißig bis vierzig Pfund Druck auf den Quadratzoll) bei zehnfüßigem Hube des Kolben nicht selten schon auf achtzehn Zoll abgeschlossen und dadurch ein so großer Effect erreicht wird, daß eine der neuesten Maschinen schon 872 Millionen Pfund Wasser mit einem Bushel Steinkohlen einen Fuß hoch hebt, während die älteren Watt'schen Maschinen nur den vierten Theil und die Woolf'schen etwas über die Hälfte dieses Effectes erreichten (s. der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, N. 1. des vierten Bandes gleich vorne an).

zu verhöhnen und zu verlachen, der in dem Wahne steht, durch Vorgelege und viele Räder die Kraft einer Mühle zu steigern?

Unläugbar möchte es indessen wohl anzunehmen seyn, daß kleinere Maschinen mit einfacher Wirkung (singles acting engines) vor solchen mit Kreisbewegung nicht den Vortheil gewähren, als größere, indem zur Aufwärtsbewegung des Kolben im Verhältniß größere Gegengewichte nöthig werden, als bei lezteren. Wenn meine Maschine bei gewöhnlichem Gange 80 Pfund Gegengewicht und bei neuer Liederung des Kolben oft 100 Pfund gebraucht, so reibt dieses Gewicht addirt zu der während der Abwärtsbewegung des Kolben Statt findenden, eben so viel betragenden Reibung desselben beinahe die Hälfte des absoluten Effectes der Maschine auf, und das ist gewiß fast eben so viel als eine Maschine von dieser Größe durch Transformation ihrer geradlinigten Bewegung erlitten hätte. Indessen war mir die größere Einfachheit einer einfach wirkenden Maschine und die Leichtigkeit ihrer Bedienung schon Grund genug, bei meiner Maschine am Torfmoor diese Form vorzuziehen, zumal da die dazu nöthigen Veränderungen an derselben keinen besonders großen Aufwand an Zeit und Kosten verursachten, vielmehr in den während der Aufstellung derselben obwaltenden Umständen unbedeutender ausfielen, als die Verwandlung der Kreisbewegung in eine geradlinigte Pumpenkolbenbewegung geworden wäre. Einen wichtigen Ausschlag dabei gab die glückliche Idee, daß ich statt der Ketten der älteren Wasserhebungsmaschinen hier zur Erhaltung der senkrecht geradlinigten Bewegung des Kolben einen doppelten starken Hanfgurt versuchte, dessen Anschaffung und Zurichtung an der Maschine kaum in Rechnung gegen ein Parallelogramm einer gewöhnlichen Kreisdampfmaschine mit Balancier zu bringen war. Die Einfachheit und Kunstlosigkeit meiner Maschine erreichte hierdurch einen sehr hohen Grad und die Erfahrung hat die Vortheile der Anwendung eines solchen Gurtes in ein so gutes Licht gestellt, daß dessen Zulässigkeit sich vielleicht auf größere Maschinen von mehreren Pferdeskräften ausdehnen ließe, wenn er hinreichend stark dazu verfertigt würde. Nie habe ich bemerkt, daß dieser Gurt durch die Zeit sich ausgedehnt oder nachgelassen hätte, oder steifer geworden wäre. Er hat sich unter dem schützenden Ueberzuge von Oehlfarbe so gut gehalten, daß er nach dreijähriger Dauer noch so gut als neu erscheint.

Ueberhaupt ist es mir immer ein Räthsel gewesen, warum man in neueren Zeiten die früheren Ketten ganz verworfen und dafür allgemein Parallelogramme sowohl auf der Dampfmaschinen- als Pumpenseite des Balanciers angenommen hat, da letztere doch nicht allein nicht einfacher und mit weniger Kostenaufwand zu verfertigen sind,

sondern sogar mehr Sorgfalt und Genauigkeit bei ihrem Baue verlangen, beim Gebrauche leichter in Unordnung kommen und deßhalb in Hinsicht der Stellung ihrer einzelnen Theile zu einander und zu ihren Verbindungspunkten mit dem Gebäude oft berichtigt werden müssen; endlich auch sogar durch Zerlegung der senkrecht wirkenden Kraft mehr Verlust an derselben als die Ketten herbeiführen.

In England will man (wie ich schon früher durch eine Bemerkung des Hrn. Bramah mich zu äußern veranlaßt fand) nun aber einmal keine anderen Dampfmaschinen als mit der beliebten und dermalen Mode gewordenen parallelen Bewegung. Man muß doch an den einfach wirkenden Maschinen für den Mangel der Kurbel und des Schwungrades einigen Ersatz haben, sonst würde vielleicht Niemand solche Maschinen bestellen. Mit Vergnügen würde ich es hören, wenn mich Jemand von wichtigeren Motiven zur Abschaffung der Ketten und Anschaffung der Parallelogramme überzeugen und auch darüber belehren wollte. Ein englischer Engineer, mit dem ich ein Mal über diesen Gegenstand sprach, und den ich um Belehrung bat, wußte mir keine andere zu geben, als: es sey nun einmal so und nicht anders, weil es so sey. Ich habe während meines Aufenthaltes in London nur eine einzige Dampfmaschine (es war an den Wasserwerken von Southwark) gesehen, woran noch die alten Ketten bestanden. Sie rührte noch aus der früheren Zeit her, und nicht zufrieden mit ihrer altmodischen abenteuerlich gewordenen Form, hatte man ihr eine Dampfmaschine nach neuem Schnitte mit Kreisbewegung und einer doppeltthübigen Wasserpumpe an die Seite gesetzt. Indessen suchte man sie dennoch und vielleicht mit gutem Grunde zu conserviren, und gebrauchte sie, um sie vor dem Verrosten und Verderben zu schützen, täglich noch auf kurze Zeit. Sie schien mir dann aber auch die von mir und Anderen in England oft gemachte Bemerkung zu bestätigen, daß die polternden und klappernden Veteranen unter den englischen Dampfmaschinen ihre Kinder und Enkel meistentheils an nutzbarem Effecte übertreffen und zu der Annahme zu berechtigen, daß die Dampfmaschine durch den immer höher steigenden Luxus in ihrer Form und ihren immer ruhiger und sanfter gewordenen Gang mehr im Wesentlichen verloren als gewonnen haben.

Ob die alten Maschinen, vornehmlich die mit Kreisbewegung, deßhalb, weil sie bei ihrem Gange mehr Geräusch und Geklapper als die neueren machen, öftere Reparaturen erfordern, als letztere, weil jenes Geklapper auf zerstörend wirkende Stöße und Erschütterungen, so wie auf schädliche Reibungen, deren Resultat gewöhnlich stärkere Abnutzung ist, hindeutet, kann ich nicht streng bejahend beantworten, da ich viele alte Maschinen sah, die zum Theil dreißig Jahre lang in fortwäh-

render Thätigkeit waren, und an denen ich noch nirgends einen Ersatz irgend eines bei ihrem Geklapper benachtheiligten Organes auffinden konnte. Auch haben die Besitzer derselben mich vielfältig versichert, daß die Reparaturen daran unbedeutend seyen.

Das meiste Geräusch, ja fast allen Lärmen verursachen diese Maschinen auch nur durch ihre Steuerung, die immer eine Ventilsteuerung ist und wegen der vielen nöthigen Maschinerie zur Hebung und sanften Senkung der einzelnen (bei doppelt wirkenden Maschinen vier) Ventile nie so einfach ausfallen kann, wie eine Steuerung mit Zugventilen (slide regulation) gewöhnlich nur eins, höchstens zwei in eine sanfte und gleichmäßige Hin- und Herbewegung zu setzen sind, während die Hebung und Senkung der Ventile nur immer momentan und plötzlich bei Endigung jedes Hubes der Maschine geschieht. Gerade die Ursache dieses Geklappers an den älteren Maschinen ist aber auch die Ursache ihrer vortheilhaften Wirkung, indem bei der gewöhnlichen Anordnung der Ventilsteuerung das Oeffnen der Zu- und Abflußkanäle für den Dampfcylinder schneller geschieht, als bei den langsam arbeitenden Zugventilen, die bei ihrer Bewegung durch ein Excentricum an der Schwungradwelle Dampf- und Abzugskanäle erst ganz frei machen, wenn der Kolben die Hälfte seines jedesmaligen Laufes vollendet hat. Schon früher habe ich die Nachtheile einer so langsam wirkenden Steuerung gerügt, und gezeigt, wie bei einer zu langsamen Oeffnung der Abzugskanäle der Dämpfe aus dem Dampfcylinder lange ein schädlicher Gegendruck auf den Kolben erhalten wird, der den Effect der Maschine bedeutend vermindert; auch angegeben, wie ich nach dem hörbaren längeren oder kürzeren Abströmen der Dämpfe in den Condensator gewöhnlicher Condensationsmaschinen immer richtig einen Schluß auf die geringere oder größere Leistung der Maschine wagen durfte. (Man vergleiche hier das von mir im XXVIII. Bd. auf Seite 111. in Beziehung auf diesen Gegenstand Gesagte.)

Bei einer Ventilsteuerung der älteren Maschinen wird das Heben und Niederlassen der Ventile gewöhnlich noch durch einen Steuerungsbaum verrichtet, der vom Wagebalken herabhängt und zugleich als Zugstange für die Luftpumpe benutzt wird. Das Heben und Senken der Ventile geschieht durch denselben immer schon vor dem Uebergange der Kurbel über den todten Punkt, die Dampf- und Abzugskanäle für die Dämpfe im Cylinder sind also schon bei dem Beginnen des jedesmaligen Kolbenhubes, oder vielmehr schon etwas vor dem Uebergange der Kurbel über den todten Punkt frei. Dieser Vorgang hat einen doppelten Gewinn für den Effect der Maschine; ein Mal wird das Vacuum früher gebildet und ist beim beginnenden Laufe des Kolben schon in einem Grade vorhanden, dessen Höhe bei Anwendung

igventile, die erst gleich nach dem Uebergange der Kurbel über
dten Punkt die Kanäle langsam zu öffnen beginnen, für diesen
blik nie erreicht werden kann; zweitens hebt der vor völliger
igung des Kolbenhubes schon von der entgegengesetzten Seite zu-
ne Dampf den großen Nachtheil auf, den der Schwung (die
eit) des schweren Balanciers am Ende des Hubes verursacht,
er mit großer Gewalt der Bewegung in der entgegengesetzten
ung widerstrebt. Daß dieses Einströmen der Dämpfe vor völli-
eendigung jedes Hubes wenigstens nicht eine schädliche Hem-
in der Bewegung des Kolben in diesem kurzen Momente ver-
e, beweisen die einfach wirkenden Maschinen mit Ventilsteuerung,
eser Umstand Ursache einer zweckmäßigen Begränzung des Kol-
fganges durch das Gegengewicht wird, und wo ohne denselben
Mal ein Aufprellen der Prellklötze des Wagenbalkens auf die
ger Statt finden müßte, das seiner Stärke wegen die Maschine
r Gebäude in kurzer Zeit von Grund aus zerstören würde. Se-
ir durch das schon bei einfach wirkenden Pumpenmaschinen vor
igung des Kolbenlaufs nach oben eintretende Zuströmen der
fe über den Kolben diesen je seinen Hub unvollendet lassen,
ch ihm kein Schwungrad zu Hülfe kommt? —

Aber sind neuere Maschinen mit Ventilsteuerung, vorzüglich die
) und ohne Schwungrad wirkenden, von Geräusch und Geklap-
der Steuerung frei? Alle Maschinen, die ich in der Art sah,
rten sich nur um ein Geringes in dieser Hinsicht vor den älte-
n. Die großen Wasserhebungsmaschinen Londons haben sogar
er Steuerung durchaus nichts wesentlich Verschiedenes vor den
Maschinen der Art. Die Ventile werden nach den nämlichen
pien durch fast ganz gleiche Organe gehoben und gesenkt und
rsache des minder geräuschvollen Ganges solcher neueren Ma-
scheint nur darin begründet zu seyn, daß die Steuerungspar-
ßiger gearbeitet ist, als an den älteren Maschinen, und mit
Sorgfalt behandelt und erhalten wird.

ch habe bei meiner Maschine eine Schiebersteuerung vorgezogen,
as einfache Hin- und Herrücken eines Schiebers auf eine kunst-
Weise und mit geringeren Mitteln von der Maschine besorgt
kann, als die Bewegung mehrerer Ventile.

Man wird dieß bewahrheitet finden, wenn man die überaus ein-
Maschinerie zum Rücken des Schiebers an meiner Maschine mit
hr complicirten und am genauesten und treusten in dem oben an-
ten Birkbek'schen und Pocock'schen Werke abgebildeten Ap-
zur Bewegung der an den einfach wirkenden Pumpenmaschi-
wöhnlichen drei Ventile vergleicht.

Da der Schieber meiner Maschine an den Enden der Kolbenspiele durch den Steuerungsbaum eben so schnell gerückt wird, als Ventile durch denselben geöffnet und geschlossen seyn würden, so lassen die übrigens auch nicht zu kleinen Dampfkanäle des Schiebers und seiner Büchse die Dämpfe mit der gehörigen Geschwindigkeit in den Cylinder und von selbigem in den Condensator, es ist daher für eine gehörig geschwinde Bildung der Leere keine Sorge zu tragen, vorzüglich wenn man genau den Unterschied bemerken will, der in meiner Maschine sich in der Art und Weise zeigt, wie ich den Dampfcylinder mit dem Condensator in Verbindung gebracht habe.

Ich lasse nämlich, wie wir oben gesehen haben, den unter dem Kolben befindlichen Raum im Cylinder in steter Vereinigung mit dem Condensator, und nur den oberen, über dem Kolben befindlichen wechselsweise durch Dampf füllen und ihn wieder in den Condensator entleeren. Diese Einrichtung, die ich, so manche wasserhebende Maschine von allen Größen ich auch gesehen habe, noch nirgends gefunden, hat den entschiedenen Vorzug, daß das Vacuum schon während der rückgängigen und durchs Gegengewicht bewirkten Bewegung des Kolben formirt wird, folglich beim beginnenden Hube desselben sogleich bereit ist, um diesen ohne Verzug und mit der nöthigen Kraft beginnen zu lassen. Der Kolben meiner Maschine spielt in der Leere zurück, während er bei den gewöhnlichen Maschinen im Dampfe arbeitet. Die Ventile der letzteren sind nämlich so gestellt, daß durch das mittlere im Verbindungsrohre zwischen dem oberen und unteren Cylinderraum befindliche eine Communication zwischen beiden Räumen eröffnet wird, während das über dem oberen in den Cylinder fahrenden Dampfkanale liegende Dampfventil und das Condensatorventil geschlossen sind. Der Dampf fährt dann aus dem Raume über dem Kolben in den unter demselben befindlichen, setzt sich in beiden ins Gleichgewicht und der Kolben kann nun ungestört seinen Rückweg beginnen. Während seines Aufsteigens gehen alle Dämpfe über dem Kolben weg, und strömen unter demselben in dem Maße als dieser steigt und den oberen Raum immer mehr verkleinert.

Auf Tab. I. habe ich in Fig. 9. in einer Skizze eben erwähnte Stellung der Ventile näher bezeichnet. a ist das Dampfventil; es liegt über dem oberen in den Cylinder führenden Seitenkanale b, von diesem führt das Rohr c nach dem unteren Cylinderraum. Selbiges ist aber bei d durch ein Ventil unterbrochen, unter welchem sogleich der Seitenkanal e in den Cylinder unter den Kolben führt. Unter diesem liegt endlich das Condensatorventil f.

Das Spiel dieser Ventile ist so angeordnet, daß, wenn das obere Dampfventil a sich hebt, mit ihm zugleich das Condensatorventil ge-

üftet wird, während das Ventil d geschlossen bleibt. Der Dampf es Kessels strömt dann über den Kolben, während der unter dem olben befindliche in den Condensator geht, um verdichtet zu werden. Man sieht aus dieser Anordnung, daß das Condensiren der Dämpfe nter dem Kolben also erst bei beginnendem Hube geschieht. Hat der olben seinen Hub gemacht, so schließen sich Dampf- und Condensa- orventil und es öffnet sich das Ventil d, worauf die oben berührte Vertheilung der Dämpfe in den Raum über und unter dem Kolben or sich geht und der Kolben seinen Rückweg ungehindert antreten kann.

Bei meiner Maschine ist das Spiel von dem eben beschriebenen urchaus verschieden. Wollte man Ventile statt des Schieberventils nwenden, so würden nur zwei derselben in derjenigen Anordnung nö- hig seyn, die ich in Fig. 10. abgebildet habe. Eins, a, würde über em oberen in den Cylinder führenden Seitenkanale b, eins, c, unter emselben liegen, und das von dem unteren in den Condensator füh- ende Rohr e würde durch ein Seitenrohr f mit dem unteren Cylin- derraume in Verbindung gesetzt. Die Steuerung der Maschine hätte ur zwei Ventile abwechselnd zu öffnen und zu schließen und brauchte daher viel einfacher zu seyn.[10]) Das obere müßte bei beginnendem Hube, das untere nach vollendetem Hube und zwar nach Verschluß des anderen gelüftet werden, was gewiß durch eine höchst einfache Maschinerie zu erreichen wäre.[11]) Bei der Oeffnung des letzteren würde der über dem Kolben befindliche Dampf in den Condensator fahren, durch seine Condensation das Vacuum bilden und nun der Kolben wegen der steten Verbindung des unteren Cylinderraumes mit dem Condensator in einem Vacuum den Rückweg antreten.

Ob nun gleich bei meiner Maschine eine solche Anordnung der Steuerung um so nothwendiger ist, als vor dem Condensiren der Dämpfe ein Zeitmoment auf das Durchströmen derselben durch den Condensator verloren geht, so wird doch auch an einer Watt'schen Wasserhebungs- maschine mit gewöhnlichem Condensations-Apparate bei Anwendung meiner Ventilanordnung ein großer Gewinn aus dem früheren vor dem beginnenden Hube Statt findenden Condensiren in der Beziehung ent- stehen, als während des Rückganges des Kolben das Condensirwasser Zeit hat, in der zur Verdichtung aller Dämpfe nöthigen Quantität einzuströmen und es werden die langen Pausen gänzlich vermieden

10) Die Ventilstiele könnten einer in dem anderen stecken, so daß der Stiel des unteren Ventiles durch den des oberen dränge, und in demselben durch eine kleine Stopfbüchse dampfdicht erhalten würde.

11) Eine solche Anordnung der Ventile hat zugleich noch vor der gewöhnli- chen die Vorzüge, daß derjenige Dampfverlust, der durch die bei jedem Hube Statt findende Füllung des Communicationsrohres c, Fig. 8. mit Dämpfen aus dem Kessel entsteht, ganz vermieden wird.

werden, die alle Maschinen dieser Art jetzt vor dem Beginnen jedes Hubes machen.[12]) Man vergleiche hier, was ich früher in diesem Journale Bd. XXVIII. Seite 112. über die Nachtheile der gewöhnlichen Condensirmethode oder Einspritzung gesagt habe.

Ob an einer sehr großen Wasserhebungsmaschine ein Schiebventil gleich dem meinigen, statt der gewöhnlichen Kegelventile mit Nutzen in Anwendung gebracht werden könne, möchte ich fast bezweifeln. Selbiges würde wegen der nöthigen Ausdehnung der Dampföffnungen und Kanäle zu groß ausfallen, und dadurch theils der Druck der in der Büchse vorhandenen Dämpfe darauf die Reibung desselben auf eine schädliche Höhe bringen, theils möchte aber auch der beim Rücken desselben nothwendiger Weise von ihm zu durchlaufende Raum auf eine ungünstige Weise für seine Bewegungsmaschinerie vergrößert werden. Nothwendig ist es nämlich bei jeder Pumpenmaschine, daß der Wechsel der Steuerung erst so kurze Zeit als möglich vor der Beendigung des jedesmaligen Kolbenlaufes Statt finde, damit dieser Wechsel nicht zu frühe die Vollendung jedes Kolbenspieles störe oder gar aufhebe durch eine unzeitige Leitung der Triebkraft auf die entgegengesetzte Seite des Kolbens. Ein Kegelventil hat darin gerade so große Vorzüge vor anderen Steuerungs-Apparaten, daß es bei geringer Hubhöhe sogleich sehr große Oeffnungen macht. Je größer ein Ventil ist, desto günstiger ist es diesem Vorzuge, da seine konische Dichtungsfläche dann im Verhältniß zu seinem Durchmesser immer

---

12) Diese Pausen dauern oft mehrere Secunden. Gewöhnlich nimmt man bei solchen Maschinen nach dem Aufgange des Kolben die Erscheinung wahr, daß der Kolben bei der Ankunft auf seinem höchsten Standpunkte augenblicklich mit dem schweren Wagebalken umkehrt, und sechs bis acht Zoll blitzschnell wieder abwärts geht, dann aber oft geraume Zeit stehen bleibt, ehe er den Hub weiter fortsetzt. Während jenes schnellen aber gleich wieder unterbrochenen Beginnens des Hubes sah ich den am Condensator angebrachten Barometer oft um mehrere, nicht selten um fünf bis sechs Zoll fallen. Ein kurzes Nachdenken und das während dieses Momentes stark hörbare Fallen der Klappen in der großen Wasserpumpe brachten mich bald dem Grunde dieser merkwürdigen Erscheinung auf die Spur. Dieses augenblickliche aber gleich wieder unterbrochene Beginnen des Kolbenhubes war nämlich die Folge des geringen Widerstandes, den der Kolben vor dem Schlusse der Pumpenklappen findet, wo wegen des Rückwassers durch diese Klappen noch die ganze Last der zu hebenden Wassersäule nicht fühlbar wird. Diesen geringen Widerstand zu heben, ist der über dem Kolben einströmende Dampf vermögend, noch ehe der Gegendruck der Dämpfe auf seiner Rückseite vor ihrer völligen Condensation ganz durch die gehörige Quantität des in den Condensator eingespritzten Condensirwassers beseitigt ist. Fällt nun aber beim Schlusse der Pumpenklappen plötzlich die ganze Last der zu hebenden Wassersäule auf ihn, so entsteht eine Stockung in dem begonnenen Hube so lange, bis erst durch längeres Einströmen von Condensirwasser ein vollkommeneres Vacuum unter dem Kolben formirt ist. Daß dem Dinge also sey, bestätigt augenscheinlich die angeführte am Barometer gemachte Bemerkung. Unfehlbar würde hier ein besseres Resultat erreicht werden, wenn der Kolben, gleich beim Beginnen des Hubes, ein vollkommeneres Vacuum unter sich vorfände; jene sonderbare Erscheinung würde wenigstens ganz verschwinden.

uehr an Höhe abnehmen kann, ohne seinem genauen Schlusse Nach-
heil zu bringen. Die nöthige Bewegungshöhe eines Schiebventiles
leibt aber immer seiner größer werdenden Ausdehnung proportional.
Dessen ungeachtet lassen sich aber Vorkehrungen denken, die auch diese
Nachtheile eines Schiebventiles für eine große Wasserhebungsdampf-
maschine weniger fühlbar machen könnten.

Vielleicht daß ich in der Folge hierüber die nöthigen Aufklärungen
gebe. Hier würden sie unfehlbar die Gränzen dieser kleinen Abhand-
lung überschreiten.

Was den Condensator meiner Maschine betrifft, so war derselbe
eine der ersten Erfindungen, die ich im Felde der Dampfmaschinen
machte und führte ich denselben schon an mehreren Modellen aus, die
ich vor zehn oder eilf Jahren baute. Die erste Beschreibung desselben
sandte ich zu dieser Zeit an den Hrn. Prof. Link in Berlin, dann
theilte ich sie dem Hrn. Prof. Flörke in Rostock mit, der damals
auch die Güte hatte den Apparat selbst an einem der Modelle in Au-
genschein zu nehmen. Vor vier Jahren sandte ich Beschreibung und
Abbildung davon nach England, und hier war es wo Hr. Gill, der
Herausgeber des Technical Repository und ein großer und warmer
Freund und Lobredner des Hrn. Perkins ihn sah. Ich hatte ihn
nämlich an einer neuen Dampfpumpe [13]) angebracht, die der Gegen-
stand eines Patentes werden sollte, und Hr. Gill war als Kunstver-
ständiger zur Prüfung dieser Erfindung von den in London auf die-
selbe Reflectirenden gezogen worden. Er war damals durch diesen
neuen Condensator ohne Luftpumpe sehr überrascht worden, und hatte
von ihm als von einer höchst wichtigen Erfindung gesprochen und dem-
selben großes Lob beigelegt. In der neueren Zeit scheint ihm derselbe,
was bei einem Engländer in Rücksicht einer als wichtig von ihm er-
kannten technischen Erfindung sonst nicht der Fall ist, ganz wieder aus
dem Sinne gekommen zu seyn; denn er trägt kein Bedenken, in sei-
nem Technical Repository die dort hoch gepriesene Erfindung dieses
Condensators dem Hrn. Perkins und seinem erfinderischen Genie
beizulegen zu lassen oder vielleicht gar selbst beizulegen, ohne meiner, der
ich ihm doch wohl bekannt bin, zu gedenken. Hr. Gill brüstete sich
gegen mich immer als Rathgeber des Hrn. Perkins, und gab sich
das Ansehen, als wenn er einen großen Antheil an dessen Erfindun-
gen habe. In Rücksicht auf diesen Condensator will ich ihm das
gern glauben; auch allenfalls für alle übrigen Fälle, wo ihm andere
seine Erfinder mit ihren Erfindungen in die Hände fielen.

Mein Condensator liefert ein sehr gutes Vacuum und bedarf sehr

13) Diese Dampfpumpe wird vielleicht bald von mir in diesem Journale be-
schrieben werden.

wenigen Einspritzungswassers, da er nur die nach dem Ausblasen in den Cylinder zurückbleibenden und sich mit dem Drucke der Atmosphär ins Gleichgewicht gesetzt habenden Dämpfe verdichtet. Er paßt indessen nur bei Maschinen, die mit einem höheren Drucke als die gewöhnlichen Watt'schen wirken, indem beim Ausströmen der Dämpfe aus dem Cylinder diese nach einem Ueberschuß an Druck über den der Atmosphäre haben müssen, um das Condensationswasser aus dem Condensator vermöge eines kräftigen Durchströmens durch denselben austreiben zu können. Dieses Durchfahren der Dämpfe ist nämlich das, was die Luftpumpe an ihm ersetzt, und darf bei keinem Hube der Maschine fehlen. Um dasselbe so schnell und so kräftig als möglich eintreten zu lassen, ist es nöthig, daß die für das Abströmen der Dämpfe in den Condensator bestimmten Abzugsöffnungen des Cylinders möglichst weit sind und schnell geöffnet werden. Diese Vorsicht ist da besonders zu beobachten, wo das Vacuum sehr schnell gebildet werden muß, wie z. B. bei allen doppelt wirkenden und den gewöhnlichen wasserhebenden Maschinen. Bei ersteren wird es von großem Nutzen seyn, wenn man den Abzug der Dämpfe in den Condensator schon vor dem jedesmaligen Uebergange der Kurbel über die todten Punkte geschehen ließe.

Wenn man glauben sollte, daß das Spiel meines Condensatorträger, als das eines gewöhnlichen Watt'schen sey, und die Bildung des Vacuums darin aus dem Grunde langsamer seyn müsse, weil der Formation desselben jedes Mal erwähntes Durchfahren der Dämpfe vorangehen müsse, dieses aber einen gewissen Zeitraum erfordere, so irrt man darin, denn

1) ist dieses Durchfahren, hauptsächlich bei Anwendung eines höheren Dampfdruckes im Cylinder und bei gehöriger Größe und hinreichend schneller Oeffnung der Abzugskanäle, das Werk eines Augenblicks, indem das Heraustreiben des Wassers durch das Ventil des Condensators, d. h. wenn dieses Ventil, was nothwendig ist, einen gehörig großen Durchmesser hat, bei der geringen Quantität des Condensationswassers ohne allen Zeitverlust geschieht.

2) Kann dieses Durchfahren, vorzüglich bei Hochdruckmaschinen, nicht mehr Zeit nehmen, als das Condensiren aller derjenigen Dämpfe, die herausfahren, und deren bei solchen Maschinen, wenn sie nur mit einem Drucke von vier bis fünf Atmosphären wirken, doch schon immer eine größere Menge ist, als derer, die zurückbleiben, um condensirt zu werden. Wenn man erwägen will, daß zum Zwecke der Condensation einer solchen Menge Dämpfe das verdichtende Mittel noch dazu nur nach und nach in den Condensator dringt, so wird sich gerade das Gegentheil von dem ergeben, was jener Einwurf tadelt: es wird nämlich

der Act des Durchblasens der Dämpfe eher Gewinn als Verlust an Zeit gegen das Condensiren aller in den Condensator dringenden Dämpfe geben.

Mein Condensator hat übrigens vor denen mit der Luftpumpe ch folgende wichtige Vortheile.

1) Er ist viel einfacher, indem er jener Luftpumpe eines künstlichen, genau zu verfertigenden und Aufmerksamkeit bei der Behandlung erfordernden Organes nicht bedarf, um sich selbst von dem Condensationswasser und der etwa eindringenden Luft zu befreien. Das Durchströmen der Dämpfe verrichtet das Austreiben der Luft weit schneller als eine Luftpumpe, indem beim Anlassen der Maschine ein einziges Durchblasen hinreicht, um alle Luft vollkommen auszutreiben. Eine Luftpumpe verdünnt die Luft in einem Raume erst nach und nach, ehe sie ein leidliches Vacuum darstellt, und so geht ebenfalls immer viel Zeit verloren, bevor sie etwa von Neuem eingedrungene Luft wieder so verdünnt, daß sie das Vacuum nicht erheblich trübe.

2) Dieser Condensator braucht zur Bildung des Vacuums keiner bewegenden Kraft, wie die Ingangerhaltung einer Luftpumpe, die theils durch Reibung, theils durch den Widerstand der Atmosphäre einen Theil des nutzbaren Effectes der Maschine verschlingt.

3) Er bedarf keiner besonderen Befestigung im Maschinengebäude, da keine bewegende Kraft auf ihn durch Zug oder Druck, wie an der Luftpumpe, einwirkt, daher er frei an den Cylinder und dessen Röhren in der Art angehängt werden kann, wie es die oben beschriebene Maschine zeigt.

4) Er erfordert ferner weniger Einspritzungswasser als gewöhnliche Condensatoren, die alle aus dem Cylinder kommenden Dämpfe verdichten müssen. Bei Maschinen mit höherem Drucke dürfte die Menge des nöthigen Einspritzungswassers die nicht übersteigen, die zur Speisung des Kessels nöthig ist. Dieser Umstand ist da von sehr großer Wichtigkeit, wo das Condensirwasser behende ist, oder fast ganz fehlt, oder seine Herbeischaffung viele Umstände und Kosten verursacht. Man kann bei Anwendung meines Condensators füglich alle Künsteleien ersparen, die der menschliche Geist hie und da ersonnen hat, um bei fehlendem Condensirwasser solches mit Nutzen wiederholt anwenden zu können. (S. Dingler's polyt. Journ. Bd. XXIV. S. 16.)

5) Mein Condensator erlaubt, weil er nicht alle aus dem Dampfcylinder kommenden Dämpfe verdichtet, noch eine nützliche Anwendung derjenigen Dämpfe, die aus ihm entweichen, so daß

man diese noch zu allerlei nützlichen Zwecken, als Erwärmu von Räumen und Zimmern oder von Flüssigkeiten ꝛc. verwend kann.

6) Er liefert ein sehr stark erwärmtes Speisewasser für den Kes denn die stoßweise durch denselben strömenden Dämpfe zersplitte das ausgeblasene Condensationswasser im Abzugsrohre fast zu nem Regen. Selbiges kommt in dieser Gestalt mit ihnen in in gere Berührung, woher es einen großen Theil ihrer Hitze einsau und fast bis auf 80° Reaumur erwärmt, von der Speisepum aufgenommen wird.

Der einzige Nachtheil, den dieser Condensator hat, ist der, d man zur Prüfung des Vacuums in demselben kein Barometer auf die g wöhnlich übliche Weise daran anbringen kann. Da nämlich keine for gehende Leere sich in demselben befindet, diese vielmehr bei jedem Hu durch die Elasticität der durchströmenden Dämpfe unterbrochen wird, würde in einem gewöhnlichen mit dem inneren Raume desselben in Ver bindung gesetzten Barometer ein so großes Schwanken des Queckſilber entstehen, daß dieses herausgeworfen zu werden Gefahr liefe und a diese Weise jede Beobachtung während des Ganges der Maschine verei telte. Diesen Uebelstand zu heben, dürfte einige Schwierigkeite haben. —

Ist indessen die Beobachtung des Vacuums bei einer im Gange si befindenden Maschine immer nöthig? Ist es nicht besser, man spü seine Vollkommenheit an der kräftigen Wirkung der Maschine? — un ist alle Mal die Anzeige eines guten Vacuums im Condensator ein Be weis, daß selbiges eben so vollkommen im Cylinder sey? — (Man vergl hier das von mir in diesem Journale Bd. XXVIII. S. 113. Gesagte.

Der Condensator braucht seinem kubischen Inhalte nach nur u ein Drittheil größer zu seyn, als das Volumen derjenigen Menge Wa sers, die bei jedem Hube der Maschine in denselben spritzt. Hierna wird seine Länge und sein Durchmesser bestimmt. Dem Ventile dess ben gibt man ebenfalls nur einen der aus demselben zu fördernden Men Wassers entsprechenden Durchmesser. Je größer selbiges ist, je schn ler findet natürlich das Durchblasen der Dämpfe Statt, und desto schwinder geschieht die Bildung des Vacuums. Dieserhalb ist bei dopp wirkenden Maschinen sein Durchmesser lieber etwas zu groß, als zu kl zu nehmen.

Bei einfach wirkenden Maschinen möchte es zuweilen zweckdien seyn, die Einspritzung genau dann zu hemmen, wenn alle Dämpfe v dichtet sind, damit nicht überflüssiges Wasser in den Condensator drin und das Durchblasen der Dämpfe durch selbigen erschwere und v zögere. In diesem Falle versieht man die Einspritzungsröhre mit

in Hahne oder Ventile, die in den bestimmten Momenten von der Maschine abgeschlossen werden. Bei doppelt wirkenden Maschinen dürfte diese Vorsicht wohl eben nicht nöthig seyn, da die Hübe zu schnell auf einander folgen.

Hr. Perkins läßt sein Condensirwasser durch eine eigene Pumpe einspritzen. Dieß ist nicht nöthig, wenn man dem Wasser in der Injectionsröhre nur einen geringen Druck geben kann, damit es nach dem jedesmaligen Durchströmen der Dämpfe Anfangs durch diesen hineingefördert werde. Später, bei beginnendem Vacuum gibt die Atmosphäre dem Wasser Antrieb zum Einströmen genug. Bei meiner Maschine beträgt die Höhe der Wassersäule in dem aufsteigenden Schenkel des Injectionsrohres ungefähr einen Fuß, und diese reicht hin, um dem in dem Rohre befindlichen Wasser den gehörigen Druck zu geben.

Der Kessel meiner Dampfmaschine ist in seiner Form in mancher Hinsicht neu zu nennen, wenigstens war er es zu jener Zeit, als er gebaut wurde. Er ist im eigentlichen Sinne des Wortes ein Röhrenkessel, und hatte schon bereits die herrlichsten Resultate geliefert, als die neuen Versuche mit Röhrenkesseln im polytechnischen Institute zu Wien und von Hrn. Herschel in Kassel (s. Gilberts Annalen der Physik Jahrg. 1819, 4. Stück, S. 405.) angekündigt und in den englischen Blättern und Zeitungen ein Geschrei nach dem anderen über neue Erfindungen in diesem Felde erhoben wurden. Und dennoch war er nicht der erste Röhrenkessel, den ich baute und versuchte, ihm gingen voran und folgten eine Menge andere, die ich größten Theils noch in natura, wenigstens doch in Abbildung und Beschreibung aufbewahre, und unter denen mancher der neueren englischen Röhrenkessel sich wiederfindet. Sogar Hrn. Perkins jetziger Generator mit dessen Recipienten sieht man darunter, jedoch ohne die unnütze und ganz ihren Zweck verfehlende Druckklappe. Auch wird man an meinem Generator statt der dicken gußeisernen, kupferne Röhren bemerken, die auf jeden Fall ihrem Zwecke besser entsprechen.

Das einzige, was ich gegen den vorstehenden Röhrenkessel einzuwenden habe, ist, daß er nicht einfach genug gebaut ist. Statt der vielen Communicationsröhren zwischen den Wasser- und Dampfräumen seiner Siedröhren würde ich jetzt einfachere Mittel ergriffen haben, beide Theile in eine zweckmäßige Verbindung zu bringen, die seine Kosten um ein Bedeutendes vermindert, und es möglich gemacht hätten, seine einzelnen Röhren nach Belieben von einander zu trennen und wieder zu vereinigen.

Uebrigens entspricht derselbe dennoch genügend seinem Zwecke. Er wurde ohne Gefahr mit einem Dampfdrucke von zwei hundert und

funfzig Pfund auf den Quadratzoll geprüft, und hat doch nur einen regelmäßigen Druck von kaum funfzig Pfund auf den Quadratzoll ausgehalten. Er faßt bis zur regelmäßigen Füllung nur vier Eimer Wasser, und dieser geringen Quantität Wasser in ihm ist es zuzuschreiben, daß er, vom Anheitzen angerechnet, nicht länger als eine Viertelstunde gebraucht, um in Thätigkeit gesetzt zu werden, und Dämpfe, stark genug, um die Maschine zu treiben, zu entwickeln. Beim regelmäßigen Wasserstande in demselben sind seine Röhren etwas über die Hälfte gefüllt. Das ihn deckende Mauerwerk des Ofens reicht bis zur Hälfte der Röhren hinab, so daß das Feuer selbige nie oberhalb der Wasserlinie unmittelbar berührt, folglich keine schnelle Zerstörung an demselben anrichten kann. Die gesammte Feuerberührungsfläche des Kessels beträgt ungefähr zwölf Quadratfuß.

Obgleich man in neueren Zeiten den Röhrenkesseln so viel Aufmerksamkeit zu schenken beginnt, so muß man doch gestehen, daß sehr wenige Erfinder in dieser Hinsicht glücklich gewesen sind. Die meisten der bisher erfundenen Röhrenkessel unterliegen dem Vorwurfe, daß das Wasser zu heftig in ihnen wallt, und leicht in den Cylinder überkocht. Wollte man, um diesen Uebelstand zu heben, die Röhren derselben mit größeren Behältern[14]) in Verbindung bringen, so würde man einen großen Vortheil der Röhrenkessel, nämlich den ihres kleinen Durchmessers wieder aufheben, und dadurch die Gefahr wieder hervorrufen, der man durch Anwendung der Röhrenkessel mehr aus dem Wege gehen will, und die man bei Röhren von kleinerem Durchmesser wirklich auch in dem Maße hebt, daß selbst ein Zerspringen derselben mit keinem Nachtheile für die umstehenden Menschen und nahen Gegenstände verbunden ist.

Dem Ueberwallen sind aber am meisten diejenigen Röhrenkessel ausgesetzt, deren Röhren ganz mit Wasser gefüllt sind, worin also die entwickelten Dämpfe, um entweichen zu können, einen Theil des Wassers verdrängen und vor sich her treiben müssen. Senkrecht stehende Röhren sind in dieser Hinsicht noch gefährlicher, als horizontal liegende. Das aus den Röhren verdrängte Wasser überfüllt dann die ihnen gewöhnlich beigegebenen Sammlungsbehälter für die Dämpfe, und letztere führen aus diesen das überflüssige Wasser in den oder die arbeitenden Cylinder. Entfernt man den Ueberfluß an Wasser aus diesen Sammlungsbehältern, so entsteht oft die Unannehmlich-

14) Kann man nicht umhin, solche Behälter anzuwenden, so muß man sie von möglichst geringem Durchmesser nehmen, und dafür sorgen, daß sie der unmittelbaren Einwirkung des Feuers ganz entzogen werden. In letzterem Falle werden sie immer in einem erprobt sicheren Zustande erhalten werden können, indem keine Potenzen auf sie einwirken, die einen beachtenswerthen nachtheiligen Einfluß auf das Material derselben haben.

it, daß bei verminderter Hitze im Ofen (z. B. wenn einmal nicht r rechten Zeit nachgeschürt wird) und dadurch verminderter Dampf- twickelung den oberen Röhrenlagen das Wasser fehlt, und selbige ihrem größten Schaden trocken kochen. Dieser Fall tritt vorzüg- h dann ein, wenn die Maschine nach vollbrachten Tagewerken in uhe gesetzt, das Feuer ausgelöscht und dieses am anderen Morgen ieder erneuert wird, selbst auch nach momentanem Stillstande der euerung und heftiger Erneuerung derselben, wie z. B. zur Mit- gszeit.

Alle solche Unannehmlichkeiten vermeiden diejenigen Röhrenkessel, ren Röhren nur halb mit Wasser gefüllt sind. An denselben hat des Rohr für sich einen Dampfraum, man bedarf größerer Samm- ngsbehälter gar nicht, und deßhalb gewinnt der Kessel sehr an Ein- chheit. Zu diesen Kesseln kann man selbst Röhren von sehr klei- m Durchmesser bis zu zwei Zoll herunter nehmen, und braucht diese r so unter einander zu verbinden, daß das eine Rohr seinen Ue- rfluß an Wasser mit seinen Dämpfen zugleich dem nächsten zuführt. an speist dann nur das erste Rohr. Von diesem führt das Verbin- ngsrohr zum nächsten, und zwar in der Höhe der Wasserlinie. Wird ese von dem Wasser überschritten, so geht mit dem Dampfe dessel- n so viel zum nächsten, und von hier zu dem folgenden und s wei- r über, bis sich der Ueberfluß erschöpft. Man braucht nur den Was- rstand am letzten Rohre zu beobachten und ist gewiß, daß bei sei- r Regelmäßigkeit alle übrigen Röhren den gehörigen Vorrath von Wasser haben. Was sich von selbst versteht, ist, daß solche halbge- llte Röhren an ihrer oberen Hälfte gegen die Einwirkung der Flamme esichert seyn müssen.

Ein bedeutender Vorwurf, der Kesseln mit solchen Röhren gemacht erden kann, ist indessen der, daß sie keine Bewegung vertragen, also cht gut auf Schiffen anzuwenden sind, indem das Wasser in ihnen sehr schwanken würde.

Ganz gefüllte Röhren verdienen da weniger oben gerügten Vor- urf, wo sehr hochdrückende Dämpfe im Kessel entwickelt werden sol- n. Das Volumen dieser Dämpfe vermindert sich mit dem steigen- n Drucke und daher auch dasjenige der in jedem Rohre enthalte- n. Je weniger Dämpfe aber, d. h. dem Volumen nach, in einzel- n Röhren circuliren, desto weniger Wasser treiben sie vor sich her, sto geringer ist also das Wallen im ganzen Kessel. Röhren, die ganz füllt sind, entwickeln mehr Dämpfe, als halbgefüllte, weil bei er- ren der ganze Umfang vom Feuer bestrichen werden darf, folglich s verdampfende Oberfläche erscheint. Solche Kessel erfordern im erhältniß auch weniger Metall, da man bei ihnen nicht viel über

halb so viel Röhren als bei denen mit halber Füllung gebraucht. Sie ersparen aus dem Grunde auch Raum. Mit dem geringeren Raume vermindert sich aber die mit demselben gleichzeitig zu heitzende innere Oberfläche des Heitzraumes im Ofen, desto weniger Hitze geht also an dieser verloren. Sehr nothwendig ist es aber, die Länge ihrer Röhren in ein zweckmäßiges Verhältniß zu ihrem Durchmesser zu setzen, damit an den äußersten Enden derselben, da wo der entwickelten Dämpfe immer mehr hinzukommen, um hier endlich zu entweichen, durch diese Dämpfe das Wasser nicht in dem Maße verdrängt werden könne, daß ein Trockenkochen daselbst eintrete.

Hr. Gurney, der in neuerer Zeit unstreitig noch den gelungensten Röhrenkessel aufstellt, hat leider auf diese Regel, wie ich früher schon (pol. Journ. Bd. XXIX. S. 8.) bemerkt, nicht Gewicht genug gelegt, weßhalb der von mir daselbst ihm prophezeite Nachtheil dieser Vernachlässigung, nach den neuesten Nachrichten, denn nun auch wirklich eingetreten ist. Seine Kessel gehen nämlich, nach dem Repertory of Patent Inventions, November, S. 278., durch das Trockenkochen der Röhren bald zu Grunde. Wenn das Repertory als Mittel gegen diesen Uebelstand den Perkinsschen hohen Druck empfiehlt, um das Wasser mit den Röhren in Berührung zu erhalten, so hat es nur in so fern Recht, als hoher Druck in einem Kessel, wie eben von mir gezeigt worden, das Trockenkochen durch bedeutende Verminderung des Volums der entwickelten Dämpfe verhütet, verfällt aber in den Fehler einer kurzsichtigen Nachbeterei, wenn es Hrn. Perkins unhaltbarer Hypothese als Erklärungsgrund einer solchen Erscheinung huldigt. Wie wenig Gehalt diese Hypothese habe, ist von mir im polytechn. Journ. Bd. XXVIII. S. 355. (in der Note) genügend gezeigt worden.

Unfehlbar hat man bei dem Bestreben zweckmäßige Röhrenkessel zu erfinden und anzuwenden, den richtigsten Gesichtspunkt aufgefaßt, die bisher mit Anwendung der Dampfmaschinen verbundene Gefahr ganz zu heben. Die Tendenz durch Sicherheitsmaßregeln die Kessel vor zu hohem Drucke zu schützen, ist völlig unnütz, wenn die Structur des Kessels selbst nicht berücksichtigt wird, da alle diese Sicherheitsmaßregeln selbst mannigfachen Unordnungen unterworfen sind, und bei Vernachlässigung der gehörigen Aufmerksamkeit leicht unbrauchbar werden, ja selbst durch Bosheit in dem Maße verdorben werden können, daß sie ihren Dienst versagen. Nur diejenigen Kessel können wirklich gefahrlos genannt werden, die selbst bei einem etwanigen Zerspringen keinen Schaden anrichten. Dahin können die Kessel aber nur dadurch gebracht werden, daß man ihnen eine zweckmäßige Röhrenform gibt, die nicht allein dem Drucke der Dämpfe am kräftigsten

widersteht, sondern die Kessel auch in viele kleinere Theile zersplittert, ren zur Zeit nur immer einer zerstört werden wird.

Das Zerspringen eines Rohres von geringem Durchmesser wird aber, vorzüglich wenn es von geschlagenem Eisen oder, noch besser, von Kupfer ist, keine Explosion verursachen, ja nicht einmal einen Stein innerhalb des Ofens aus seiner Lage bringen, da es mehr in einem langsamen Aufreißen seiner Wände bestehen wird, wobei die eingeschlossenen Flüssigkeiten, Dampf und Wasser nur allmählich, und in einer so geringen Quantität entweichen, daß an kein Brühen der umstehenden Menschen zu denken ist. Und ist wirklich einmal ein solches Rohr gesprungen, so schadet dieß dem übrigen Kessel nicht. Wie bald und mit welchen wenigen Kosten ist selbiges mit einem neuen vertauscht, während ein voluminöser Kessel von gewöhnlicher Form durch die Explosion völlig unbrauchbar wird? —

II.

Beschreibung selbstwirkender Speisungsapparate für Dampfkessel, Dampfpumpen ꝛc. von George Taylor.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 395.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Mit diesen Apparaten kann man Wasser oder andere Flüssigkeiten in Dampfkessel oder ähnliche geschlossene Gefäße treiben, der Druck des Dampfes in denselben mag mehr oder weniger stark seyn, und zwar ohne daß dazu eine Wassersäule erforderlich ist oder ein Theil der Kraft der Maschine verwandt werden müßte.

Erster Apparat. Ein bewegliches, starkes, luftdichtes Gefäß C (Fig. 26.) von cylindrischer oder sonst einer geeigneten Form ist an einem Ende eines Hebels D angebracht, welcher selbst in seiner Mitte nahe an den Enden d, e des Zapfens des Hahnes F einer aufrechten Röhre befestigt ist. Diese Röhre a, c steht auf dem Kessel B und reicht bis zu einer geringen Entfernung von dem Boden hinab, so daß das zugelassene kalte oder laulichte Wasser zu dem kühlsten Theile des Kessels gelangen kann und den Dampf nicht verdichtet. Auf dem anderen Ende des Hebels D ist eine Kugel E befestigt, um das Gewicht des Gefäßes C, wenn es leer ist, auszugleichen. Der Zapfen des Hahnes dreht sich auf den Spitzen von zwei Schrauben, welche durch die Pfeiler p p gehen. Zwei Röhren gehen, die eine f oben, die andere g unten von dem Gefäße C aus und sind in den Kugeln an den entgegengesetzten Enden des Zapfens auf solche Art befestigt, daß wenn das Gefäß durch das Gewicht überwogen wird, die zwei Röhren c, b in dem Kessel B sich schließen und die Röhre a von der

Cisterne A sich öffnet und das Gefäß so sich füllt. Es sinkt dann durch sein Uebergewicht und öffnet die zwei Auswege von dem Kessel, wovon der eine durch die Röhren b, f Dampf oben in das Gefäß C gelangen läßt, während der andere dem Wasser gestattet durch seine Schwere durch die Röhren c, g in den Kessel herabzulaufen in dem Augenblicke, wo der Druck über und unter dem Wasser durch den so zugelassenen Dampf ausgeglichen ist.

Der kleine Hahn q oben auf dem Gefäße C dient dazu, die Luft herauszulassen, welche das Wasser in dasselbe gebracht haben könnte; er wird dadurch selbstwirkend gemacht, daß man zwei leichte Ketten an einem Glockenzugknie an dem Zapfen des Hahnes q und den ihm zunächst liegenden Mauern anbringt; die eine dieser Ketten öffnet den Hahn in dem Augenblicke wo das Gefäß C in die Höhe geht, nachdem es das Wasser entladen hat, und das andere schließt denselben Hahn ehe das Gefäß C seine Lage wieder angenommen und den Weg zur Cisterne geöffnet hat. Eine andere leichte Kette d, r ist zwischen dem Gefäße und dem Kessel, damit man ersteres verhindern kann zu hoch zu steigen.

Zweiter Apparat. Ein feststehendes Gefäß C (Fig. 27.) ist mit Röhren und Sperrhähnen versehen; die Operationen werden mit der Hand vorgenommen. Wenn die zwei Hähne b und c geschlossen sind und der dritte Hahn a geöffnet ist, läuft das Wasser von der Cisterne A (welche in einer passenden Höhe über dem Kessel angebracht werden kann) durch letzteren Hahn in das starke und luftdichte Gefäß C, welches eine kugelförmige, cylindrische oder sonstige geeignete Gestalt haben kann; und wenn dieses beinahe voll ist, wird der Speisungshahn a geschlossen und die anderen beiden Hähne, nämlich b welcher von dem Kessel oben in das Gefäß C führt und c welcher unten von diesem Gefäße nahe an den Boden des Kessels B führt, geöffnet. Der Dampf streicht dann die Röhre b hinauf und da so der Druck über und unter dem Wasser ausgeglichen wird, so fällt letzteres durch die Röhre c durch seine eigene Schwere. Man schließt dann die beiden Hähne b und c und wiederholt die Operation so lange bis die gehörige Menge in den Kessel gelassen worden ist.

Dieser Apparat ist zum Speisen von kleinen Dampfkesseln, Destillirblasen, Digestoren, Retorten ꝛc. bestimmt, wo man Flüssigkeit nach Gutbefinden zuläßt. Wenn man erfahren will, wie viel Wasser in den Kessel getrieben worden ist, so braucht man nur eine Skale an der Cisterne anzubringen. Die beiden anderen wirken, wenn man den Ausdruck gebrauchen darf, nach dem Willen des Dampfes und brauchen nicht erst durch den Operator regulirt zu werden.

Dritter Apparat. Ein bewegliches, starkes, luftdichtes Ge-

fäß C Fig. 28 und 29. ist an dem Ende eines ins Gleichgewicht gesetzten Hebels D aufgehangen, dessen Gewicht E seine Stelle wechselt so wie das Gefäß sich füllt und leert. Das Gefäß ist ebenfalls an eine Seite eines Schiebeventils F befestigt, welches an dieser und der anderen Seite Oeffnungen so angebracht hat, daß die Speisung von der Cisterne A genommen wird. Wenn das Gefäß C am leichtesten ist und in die gehörige Lage des Schiebeventils gehoben wurde, ist E am schwersten. Wenn das Gefäß voll ist, sinkt es und die in einem Käficht eingeschlossene Kugel E am anderen Ende des Hebels, auf welchem das Gefäß C aufgehängt ist, rollt gegen die Stütze. Das Schiebeventil F Fig. 29. öffnet dann zwei Auswege b, c in den Kessel; durch den einen derselben b wird Dampf zur Oberfläche des Wassers in dem Gefäße C zugelassen und durch den anderen derselben C, steigt das Wasser, da der Druck über und unter demselben ausgeglichen ist, in den Kessel durch seine eigene Schwere herab. Das Gefäß wird so geleert, hebt sich dann wieder in seine vorige Lage durch das Uebergewicht der Kugel E, welche nun entweder bis zu dem Ende des Käfichts oder in diejenige Lage zurückrollt, welche am geeignetsten ist die Oeffnungen in dem Schiebeventil in ihre gehörige Lage zu bringen.

Jedes dieser beweglichen Gefäße kann so regulirt werden, daß es den Kessel nicht über eine gewisse Höhe füllt, wozu man wie gewöhnlich einen Schwimmer und Draht h Fig. 29 und 26. benutzt; der Draht hebt entweder ein Ventil k oder öffnet einen Hahn l in der Cisterne A. Im Falle das Wasser unter eine regulirte Höhe im Kessel sinken sollte, beginnt dann der Apparat zu wirken, bis der Schwimmer durch sein Steigen das Ventil oder den Hahn schließt und anzeigt, daß die gehörige Wassermenge wieder in den Kessel nachgefüllt wurde. Diese Speisungsapparate nehmen sehr wenig Raum ein und da sie keine Wassersäule erfordern, so wird man sie in vielen Fällen sehr zweckmäßig finden.

Sie sind auch nützlich, wo man den Raum über dem Kessel zu einem Trockenofen, zu einer Darre oder zu anderen Zwecken bedarf. Die gewöhnlichsten Methoden wie man gegenwärtig Dampfkessel füllt, sind 1) durch eine Wassersäule von 2 Fuß Höhe, für jedes Pfund Druck per Quadratzoll, durch welche Höhe der Widerstand des Dampfes überwältigt wird. Die große bei Hochdruck-Dampfmaschinen erforderliche Höhe macht dieses Verfahren bei ihnen unanwendbar. 2) Durch eine Druckpumpe, gegen welche man aber einwenden kann, daß sie einen Theil der Kraft der Maschine in Anspruch nimmt. Obiger selbstwirkender Speisungsapparat erspart diese Kraft und fügt sie jeder Maschine, an welcher er angebracht wird, bei.

Die Capacität des Gefäßes in der Zeichnung beträgt etwas mehr als einen Gallon; es speist sich und entladet sich in etwas weniger als drei Minuten, so daß es, wenn es beständig im Gange ist, zur Speisung einer Dampfmaschine von drei Pferdekraft hinreicht; denn eine Pferdekraft ist die Verdampfung eines Gallons in ungefähr zehn Minuten.

Wenn man zum Speisen irgend eines dieser Apparate eine starke und luftdichte Cisterne wie A in Fig. 1. gebraucht, welche mit einer Röhre m versehen ist, um den überflüssigen Dampf von dem Gefäße C, nachdem es sein Wasser entladen hat, in die geschlossene Cisterne zu führen und solchen Dampf über dem Wasser in der geschlossenen Cisterne auszuziehen, wenn sie ferner mit einer Röhre n, n versehen ist, die in einen Brunnen oder niedrigeren Wasserbehälter geht, welcher aber nicht tiefer als 32 Fuß unter der geschlossenen Cisterne seyn darf, und diese Röhre n ein Ventil o hat, welches sich aufwärts öffnet, so wird sich der überflüssige Dampf in Berührung mit dem kalten Wasser und den Seiten der Cisterne verdichten und der atmosphärische Druck auf die Oberfläche des Wassers in dem Brunnen oder niedere Wasserbehälter wird das Wasser durch die Röhre n, n hinauftreiben und die Cisterne A gespeist erhalten. [15])

III.

Neue Art, eine Radbewegung hervorzubringen durch Wasser, Dampf, Gas oder andere luftartige Flüssigkeiten, auch anwendbar zu einem Gebläse für Schmelzöfen, Frischfeuer und andere Vorrichtungen, welche einen beständigen Luftstrom erfordern; worauf John Street von Clifton in der Grafschaft Gloucester am 5. August 1830 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1831. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine neue Art, eine Radbewegung durch Wasser, Dampf, Gas oder andere Flüssigkeiten hervorzubringen u. s. w., besteht in der Anwendung einer neuen Construction einer rotativen (sich umdrehenden) Maschine, deren besondere Anordnung in der beiliegenden Zeichnung

15) Die Veranlassung daß Hr. Taylor obige Speisungsapparate in dem Mechan. Mag. beschrieb, war, daß Dubrunfaut's Vorrichtung zum Heben von Flüssigkeiten mittelst des Dampfes statt mittelst der Pumpe (Polytechn. Journal Bd. XXXIX. S. 104.) daselbst mitgetheilt wurden. Hr. Taylor sagt, daß obige Speisungsapparate schon im J. 1828—29 in England mit einer Dampfmaschine patentirt wurden, gibt aber nicht an, wer ein Patent darauf nahm. A. d. R.

argestellt ist, wo Fig. 11. die äußere Ansicht der ganzen Maschine on vorne, Fig. 12. die Ansicht derselben von der Seite vorstellt.

A A, Fig. 11. sind zwei abgesonderte, auf einem Gestelle befe-igte cylindrische Gefäße, durch deren Mitte die hohle Achse B B B ht.

In jedem der Gefäße A A befindet sich ein sich umdrehender Kol-en (piston) und eine Hebelklappe, deren Beschreibung folgen wird.

Fig. 13. ist ein Längendurchschnitt der Maschine durch deren Achse nommen, in der Richtung von Fig. 11.

Fig. 14. ist ein Querdurchschnitt von einem der beiden Gefäße it seinem Kolben C, und seiner Klappe oder Dampfdeckel D.

Fig. 15. ist ein ähnlicher Durchschnitt das andere Gefäß vor-ellend.

Ich schlage vor, die cylindrischen Gefäße A von Gußeisen zu rfertigen, welches hiezu am tauglichsten ist; doch können auch an-re Materialien dem Zweck entsprechen. Das Innere dieser Cylin-r muß vollkommen genau ausgebohrt oder gedreht seyn, und die iden Seitenplatten inwendig vollkommen flach und glatt, damit e Ecken und Ränder der Kolben bei ihrer Umdrehung überall ge-au und dampfdicht anschließen. Die Achse B B ist durchaus hohl, ber an ihren beiden Enden geschlossen, und ihre äußere Fläche ge-au cylindrisch abgedreht. Die Kolben C C sind an der Achse in der ichtung der Halbmesser der Gefäße A, jedoch so befestigt, daß ihre tellungen in den beiden Gefäßen sich entgegengesetzt sind, wie Fig. 4 und 15. zeigen. Ich schlage vor, diese Kolben von starkem Ei-nblech genau nach dem inneren Raume der cylindrischen Gefäße in reckigter Gestalt auszuschneiden. An der vorderen Fläche dieser Kol-n befestige ich eine gekrümmte Stange a, welche der Platte Festig-it gibt, und zugleich als ein Streicher dient, um die Hebelklappe er den Dampfdeckel D aufzuheben.

Am Umfange jedes Cylinders ist oben ein Segment von unge-hr 60 Graden ausgeschnitten, über welchem ein rechtwinkelichter Ka-n E angebracht ist, der mit dem Cylinder das verschlossene Gefäß det, in welchem der Kolben sich bewegt.

Die Hebelklappe oder der Dampfdeckel D ist eine rechtwinkelichte latte von Eisen oder von einem anderen schicklichen Material, um e Achse b b beweglich. Der untere Rand dieser Platte liegt auf r cylindrischen Achse B auf, und wirkt in dieser Stellung als ein ampfdeckel oder eine Scheidewand, welche den inneren Raum des efäßes in zwei Theile absondert. Diese Klappe ist an ihren Rän-n mit einer Lederung versehen (packed), um das Durchdringen des ampfes zu verhüten.

Nachdem ich so die Construction eines cylindrischen Gefäßes A mit seinem Kolben C, und seiner Klappe D beschrieben habe, finde ich nur noch nöthig zu bemerken, daß beide Gefäße mit ihren Kolben und Klappen vollkommen gleich sind, und daß durch beide die gemeinschaftliche Achse B geht mit den an selber in entgegengesetzter Stellung befestigten Kolben, deren Wirkung demnach abwechselnd ist. Die äußeren Enden dieser hohlen Achse, welche geschlossen sind, haben abgedrehte Zapfen, welche sich in kleineren Büchsen bewegen, die auf den Gestellen G G befestigt sind, wie Fig. 1, 2 und 3. zeigen.

Ein Dampfrohr H, von einem Dampfkessel in schicklicher Entfernung, führt Wasserdampf von jeder beliebigen Elasticität in die Dampfbüchse I, welche die hohle Achse umgibt und mit gehöriger dichter Lederung versehen ist, um den Verlust von Dampf zu verhüten. Von dieser Büchse dringt der Dampf durch die hohle Achse B, und aus dieser durch die Oeffnungen f g, und die aufsteigenden Röhren K und L in die cylindrischen Gefäße. Die Einlaßöffnungen f und g, durch welche der Dampf aus der hohlen Achse strömt, sind in entgegengesetzten Richtungen angebracht, so daß, wenn der Dampf durch das Rohr K in einen der Cylinder tritt, ihm der Eingang in das andere Rohr L und den anderen Cylinder versperrt ist, und umgekehrt. Die Oeffnungen für den Eintritt des Dampfes in die Röhren K und L sind bei h i, an den oberen Theilen der äußeren Büchsen der Cylinder angebracht, wie an Fig. 1. an beiden Enden zu ersehen ist. Diese Oeffnungen können von beliebiger Länge gemacht werden, dürfen aber keine größere Breite als ungefähr $^7/_{16}$ Theile des Umfanges erhalten, und die Breite der dazu passenden Oeffnungen an der hohlen Achse sollen nur ungefähr $^6/_{16}$ Theile des Umfanges in ihrer Breite haben. Wenn man sich nun die Oeffnungen an der Achse bei f, und an der Büchse bei h zusammentreffend denkt, an der linken Seite der Maschine in Fig. 13., so wird der Dampf aus der hohlen Achse durch das Rohr K hinauf in den Kasten E, und von da in den Cylinder zur linken Hand treten, dessen Kolben jetzt in der Stellung sich befindet, welche der Querdurchschnitt Fig. 14. anzeigt. Der solchergestalt in den Cylinder einströmende Dampf findet einen unüberwindlichen Widerstand gegen die schräge Klappe oder den Dampfdeckel D, wird aber, indem er auch auf die hintere Fläche des Kolbens C drückt, diesen vorwärts in seiner kreisrunden Bahn treiben, und so der Achse eine umdrehende Bewegung geben, welche als erster Motor einer anderen Maschine mitgetheilt werden kann. Und so, wie dieser Kolben C in Fig. 14. die mit punktirten Linien angedeutete Stellung erreicht hat, wird der Kolben im anderen Cylinder, Fig. 15. in die Stellung R gekommen seyn, wo der an seiner Vorderseite be-

che Streicher a, im Vorbeigehen die Hebelklappe D aufhebt, wie
15. darſtellt. Sobald nun aber dieſer Kolben in die mit Punk-
ngedeutete Stellung in Fig. 14. gekommen iſt (oder, wenn man
noch um 45 Grad weiter) iſt die Einlaßöffnung in dieſen Cy-
geſchloſſen, und der Kolben, auf welchen der Dampf zu wirken
rt, wird durch den Druck des Dampfes auf den Kolben im an-
Cylinder fortgetrieben, bis dieſer bei k angekommen iſt, wo der
rei ausdehnende Dampf durch die Ausleerungsöffnung entweicht.
emſelben Augenblicke dringt aber der Dampf durch die jetzt frei
dene Eintrittsöffnung an dem entgegengeſetzten Ende der Achſe
s andere cylindriſche Gefäß, in welchem er den Kolben herum-
, indem dieſer die Hebelklappe auf die bereits beſchriebene Weiſe
bt; und mittelſt dieſes abwechſelnden Eindringens des Dampfes
ingen die beiden Kolben mit ihrer Achſe eine beſtändige Radbe-
ng.

Ich habe in der bisherigen Beſchreibung angenommen, daß die
klappe oder der Dampfdeckel durch ſein Gewicht auf die Achſe
wogegen in einigen Fällen Einwürfe gemacht werden können.
m will ich jetzt meine Anordnung beſchreiben, wodurch der Fall
Klappe mittelſt eines Gegengewichtes regulirt werden kann.

Die Achſe, um welche die genannte Klappe ſich dreht, wird ver-
t, ſo daß ihr Ende durch die Seite des Kaſtens E hervorragt,
in Hebel t daran befeſtigt iſt (Fig. 14 und 15.) mit einem Ge-
wichte m, welches an dieſem Hebel weiter hinaus oder herein
kt werden kann, um nach Erforderniß das Gewicht der Klappe
oder zum Theil zu balanciren, indem das vorragende Ende der
mit einer dampfdichten Lederung umgeben iſt.

Eine andere Art dieſe Klappe zu balanciren, iſt in Fig. 16. dar-
t, wo man ſieht, daß der rechtwinklige Kaſten oder die Ränder
o erweitert iſt, daß das Gegengewicht n darin Raum hat, wo-
dann nicht nöthig iſt, daß die Achſe der Klappe durch die Seite
aſchine hervorragt; doch müſſen die Ränder dieſer Gegengewicht-
an beiden Seiten und an ihrem äußeren Ende ſich dampfdicht
en.

Ich beſchränke mich indeſſen nicht auf dieſe beſonderen Arten, da
ndere Vorrichtungen zur Balancirung der Klappe D möglich ſind
e, welche ich hier beſchrieben habe. Auch beſchränke ich mich
auf die hier beſchriebene Art die Klappe aufzuheben mittelſt des
hers am umdrehenden Kolben von Innen, ſondern ich behalte mir
vor: dieſe Dampfklappen mittelſt eines außer dem cylindriſchen
e angebrachten Streichers aufzuheben, wie die Anſicht Fig. 17.
wo o einen am Ende der Klappenachſe befeſtigten Arm oder

Hebel, und P einen an dieser Achse befestigten Streicher darstellt, welcher, so wie er mit dem Hebel in Berührung kommt, denselben und mit ihm die Klappe aufhebt, damit der Kolben auf die bereits beschriebene Weise darunter vorbeigehen kann.

Zuweilen baue ich meine rotirenden Maschinen mit einer soliden Achse, und dann lasse ich den Dampf aus dem Dampfrohr unmittelbar in die Cylinder strömen, und regulire diese Zuströmung mittelst besonderer, in dem Dampfrohre angebrachter Ventile, wodurch ich die vorher beschriebene hohle Achse und Dampfbüchse erspare.

Fig. 18. ist eine Ansicht von vorne, und Fig. 19. eine Seitenansicht eines Cylinders von dieser Bauart; q ist das Dampfrohr zwischen dem Kessel und der Maschine, welches in seinem erweiterten Theile einen Kasten r bildet, worin das Regulirungsventil spielen kann. Dieses Ventil gleicht den gewöhnlichen Regulirungsklappen (throttle valves) der Dampfmaschinen, und wird durch den am Ende der Achse befestigten Hebel o geöffnet und geschlossen, welcher Hebel seine Bewegung von der an der Hauptachse der Maschine befestigten und mit dieser sich umdrehenden excentrischen Scheibe erhält. Diese Scheibe hat nämlich einen Theil ihres Umkreises so ausgeschnitten, daß das Ende des Hebels in diesen Ausschnitt einfällt, um das Ventil (wie der Durchschnitt Fig. 16. zeigt) die erforderliche Zeit hindurch zu verschließen, und daß bei fortgesetzter Umdrehung der Scheibe der Hebel wieder auf seine erste Stellung gehoben und das Ventil geöffnet wird, um den Dampf einzulassen. Zu diesem Zwecke ist das Dampfrohr in zwei Zweige getheilt mit einem Ventile in jedem, um beide Cylinder zu versehen; und die Scheiben und Hebel sind so gestellt, daß, wenn ein Ventil geschlossen, und hierdurch der Dampf von dem einen Cylinder abgesperrt ist, das andere Ventil offen steht, und den Dampf in den anderen Cylinder einströmen läßt, um auf dessen Kolben zu wirken; und auf diese Art erhält die Hauptachse der Maschine eine beständige umdrehende Bewegung.

Eine andere Regulirungsklappe, welche statt der gewöhnlichen Dampfklappe (throttle valve) gebraucht werden kann, ist in den Figg. 21 und 22. dargestellt. Sie besteht in einer Platte u, quer über dem Dampfrohr befestigt, und mit zwei Löchern w, w, von gleicher Weite versehen. Auf diese Löcher passen zwei Ventile x, x, deren Eines seine Oeffnung von oben, das andere von unten verschließt. Diese Ventile sind durch zwei gebogene Arme y y mit einander verbunden, welche an der Achse z befestigt sind; diese Achse liegt quer über dem Rohr, und reicht an einer Seite durch dasselbe heraus, wo an dem vorragenden Ende ein Hebel angebracht werden, und durch eine Scheibe auf die so eben beschriebene Weise bearbeitet werden kann.

wird begreifen, daß diese Ventile so gestellt werden können, daß
ntritt des Dampfes in die cylindrischen Gefäße nach Gefallen
, der Dampf abgesperrt, und die Ventile in jedem Momente
ndrehung der Kolben, wo es nöthig ist, geschlossen erhalten wer-
nnen, indeß die Bewegung der Kolben durch die Ausdehnung
ampfes fortgesetzt wird.

bwohl ich bisher nur vom Dampfe allein gesprochen habe, so
h doch die Ausdehnung meines Patentes so verstanden haben,
ch das Gewicht des Wassers, die ausdehnende Kraft von Ga-
on verdichteter Luft oder von jeder anderen elastischen Flüssig-
s bewegende Kraft für meine Maschinen benützt werden könne.
e Princip meiner rotativen Maschine ist auch auf die Construc-
on Gebläsemaschinen anwendbar, durch welche ein beständiger
nunterbrochener Windstrom erhalten werden kann.

ig. 23, 24 und 25. stellen ein solches Gebläse vor. Fig. 13
4. sind verticale Durchschnitte, worin die bewegenden Theile in
edenen Stellungen zu sehen sind — und Fig. 25. ist eine äu-
Ansicht der ganzen Maschine von oben. a, ist der Cylinder oder
Behäuse, in welchem der Kolben b sich umdreht; c ist die Oeff-
durch welche die Luft in den Cylinder eintritt; d, die He-
ppe, durch welche die Luftöffnung von dem Blaserohr e abge-
t wird; f, die Achse des Kolbens, an ihrem äußeren Ende
ner Kurbel g zum Umdrehen versehen. Wird nun die Achse
diese Kurbel oder auf eine andere Art in eine Kreisbewegung
(in der Richtung des in der Zeichnung angebrachten Pfeilers),
ibt der sich umdrehende Kolben die Luft vor sich her in das Aus-
gs- oder Blaserohr e; und wenn der Kolben an der obersten
des Gefäßes ankommt, hebt er mit seinem Streicher die ge-
nte Hebelklappe d, und geht unter derselben ungehindert vorbei,
Fig. 24. zu sehen ist.

Die Ausströmungsröhren e und m (Fig. 25.) sind mit einer klei-
uftkammer h verbunden, aus welcher die zusammengedrückte Luft
Blaserohr i bis zum Ofen geleitet wird. So wie die Wir-
des einen Kolben aufhört, wird die Mündung des entsprechen-
usströmungsrohres e durch die Klappe k verschlossen, und in
ben Augenblicke beginnt die Wirkung des Kolbens im anderen
er (Fig. 25.), indem er die Luft durch das Ausleerungsrohr m
gemeinschaftliche Windkammer h treibt; und so wird durch die
lsweise Wirkung der beiden Kolben und das wechselsweise Oeff-
nd Schließen der beiden Klappen an den Mündungen der Aus-
gsröhren ein beständiger Windstrom erhalten. *)

*) Die Vortheile, welche eine einfache und dauerhafte Construction von

IV.

Neueste Notizen über die Dampfwagenfahrten auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 389. Januar. 1831.

Der neue Dampfwagen Wilhelm IV. erschien am 14. Jänn d. J. das erste Mal wieder auf der Eisenbahn, nachdem sein Ma schinenwerk von dem am 24. September vorigen Jahres erlittene

---

Dampfmaschinen (so wie von Pumpen, Wassersäulenmaschinen und Gebläsen) m einer unmittelbaren, beständigen und gleichförmigen Radbewegung von der gewöhn lichen Bauart dieser Maschinen gewähren würde, bei welcher die ursprünglich Wechsel- oder wiederkehrende Bewegung (mouvement de va et vien) durch ei nen mehr oder minder complicirten und Kraft raubenden Zwischenapparat von Hebeln, Wagbalken, Kurbeln und Schwungrädern in eine Kreisbewegung verwan delt werden muß, wären in der That, sowohl in Hinsicht auf Kraft- als auf Raumersparniß, von sehr hohem Werthe, wenn diese Vortheile in der Ausführung sich wirklich und praktisch bestätigten. Die sinnreichsten Mechaniker haben sich daher schon längst bemühet, und es sind seit hundert Jahren schon unzählige Ver suche gemacht worden, diese Aufgabe zu lösen.

Schon unser wackerer Jacob Leupold hat in seinem 1724 zu Leipzig er schienenen Theatrum machinarum hydraulicarum, oder Schau platz der Wasserkünste, I. Th. 13 Kap., von Kapsel- oder Büchsen künsten, S. 123—135. eine Menge solcher Druckwerke mit umdrehender Be wegung beschrieben, welche zum Theil schon lange vor ihm erfunden und bekannt waren, und deren Bau- und Wirkungsart auf demselben Principe beruhet. In England sind seit 50 Jahren mehr als dreißig Patente auf sogenannte rotative Steam-Enginés genommen worden, von welchen die neuesten und merkwürdigsten im Polyt. Journ. Bd. IX. S. 32.; Bd. XII. S. 307.; Bd. XX. S. 125.; Bd. XXI. S. 487.; Bd. XXII. S. 377.; Bd. XXIII. S. 201.; Bd. XXVIII. S. 240 und 334.; Bd. XXIX. S. 72.; Bd. XXXII. S. 378. angezeigt und be schrieben wurden. Abbildungen und Beschreibungen von früher patentisirten Er findungen dieser Art sind in Robert Stuart's History of the Steam-Engine, London 1824, S. 150, 152, 158, 172, 174, 177, 180 und 196. zu finden.

Indessen hat keine von allen diesen Vorrichtungen in ihrer Ausführung den Erwartungen, welche man nach der Theorie sich davon machen konnte, genügend entsprochen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die Verfertigung dieser Maschinen, ungeachtet ihrer scheinbaren Einfachheit, ungleich schwerer und künstlicher ist, als die der gewöhnlichen Dampfmaschinen; daß der Dampfverlust zwischen den be weglichen und unbeweglichen Theilen (den Kolben und Cylindern) jenen, welche bei gewöhnlichen Maschinen mehr oder weniger, doch unvermeidlich Statt findet, weit übertrifft, und daß, wenn man diesen Verlust weniger merklich machen will, die Kolben so fest in die Cylinder eingepaßt werden müssen, daß der Widerstand ihrer Reibung ungeheuer wird; daß folglich, im Ganzen genommen, die oben er wähnten theoretischen Vortheile durch diese technischen und praktischen Nachtheile weit überwogen werden, folglich die gewöhnlichen Dampfmaschinen mit vor- und rückwärts bewegten Kolben vor allen Maschinen mit umdrehenden Kolben noch immer den Vorzug verdienen.

Was nun die hier beschriebene Vorrichtung des Hrn. John Street in Besondere betrifft, so müssen wir bemerken, daß dieselbe mit den von dem berühm ten James Watt im Jahre 1784, und von Edmund Cartwright im Jahr 1797 patentisirten (im angeführten Werke des R. Stuart S. 158. dargestellten Dampfmaschinen mit umdrehender Bewegung die auffallendste Aehnlichkeit hat, und sich von jenen nur durch eine weit mehr complicirte, künstlichere und kostbare Bauart auszeichnet. A. d. Ue.

, in der Fabrik der HHrn. Fawcett und Comp. zu Liver= ieder vollkommen hergestellt war. [17]) Folgende Nachricht von sten mit dieser Maschine angestellten Versuche geben wir aus riefe eines Correspondenten, welcher dabei gegenwärtig war.

Die Maschine begann ihren Lauf an der Mündung des Tun= n Liverpool mit einer Ladung von 53½ Tonnen (970 Zent. sch). Sie ging ziemlich rasch bis zur schiefen Fläche von n, auf welcher sie eine beträchtliche Länge zurücklegte, bis der tand dergestalt zunahm, daß die Räder an den Schienen Feuer n, ohne weiter zu kommen. Nun ward eine von Hrn. Ste= on's Maschine zur Hülfe genommen, und dieser ungefähr ittel des Wilhelm aufgegeben, bis der ganze Zug den höch= unkt der schiefen Fläche erreicht hatte. Als der Wilhelm r Mitte der Rainhill=Ebene angekommen war, hielt man sehen, wie viel Wasser im Kessel verdampft war. Dieß be= mau 48 Kubikfuß. Die Ladung von 53½ Tonnen ward nun wei Dampfwagen des Hrn. Stephenson weiter geschafft, r Wilhelm kehrte ohne alle Ladung nach Liverpool zurück. Meilen auf diesem Wege wurden jetzt in ungefähr einer hal= unde zurückgelegt, und während dieser Zeit 24 Kubikfuß Was= dampft. Hiedurch hat sich eine Schnelligkeit in der Dampf= elung erwiesen, welche die vorherigen Angaben und selbst die n Erwartungen der Patent=Träger weit übertrifft. [18])

uch die Reparation der Adelaide ist ihrer Vollendung nahe, ese und der Wilhelm werden beide nächstens zum regelmä= Dienste verwandelt werden."

g eines anderen Briefes von demselben Correspon= denten, datirt 17. Jänner.

Der Wilhelm ist heute wieder, und zwar mit einem noch ntscheidenden Erfolge, versucht worden. Das endliche Resul= daß diese Maschine mit Dampf von 21 Pfd. Druk auf den

---

Die Beschädigung dieses Dampfwagens (so wie eines anderen: die de genannt) ward dadurch herbeigeführt, daß die Kette, an welcher der= ch einen Krahn aus einem Kanalbothe gehoben wurde, brach, und der mehrere Fuß hoch herabfiel. A. d. O.

Rühmlicher wäre es für diese Herren gewesen, wenn ihre Maschine den= Weg in derselben Zeit mit einem geringeren Verbrauche von Dampf legt hätte. Denn eben in diesem ungeheueren Aufwande von Wasser und folglich auch von Brennmaterial, welcher den gewöhnlichen Aufwand stehenden Dampfmaschinen weit übertrifft, und außer allem Verhält= hervorgebrachten Wirkung stehet, liegt noch die größte Unvollkommenheit jetzt erfundenen und gebrauchten Dampfwagenmaschinen.

A. d. Ue.

Quadratzoll, und mit dem angehängten Wasserwagen allein, mit der Geschwindigkeit von 15 Meilen in einer Stunde gehen, und mit Dampf von 15 Pfd. Stärke, und 60 Tonnen (1093 bayerische Zent.) Ladung in jeder Stunde 10 Meilen zurük kann. Bei dem heutigen Versuche arbeitete sich dieser Dampfwagen im kleinen Tunnel über eine Anhöhe hinauf, deren Steigen 1 auf 64 beträgt (82½ Fuß auf eine englische Meile), und über welche, wie ich glaube, vorher noch keine solche Maschine gegangen ist; und von da hinauf bis in den Hof der Werkstätten der Gesellschaft, wo das Steigen noch größer ist. Die einzige Schwierigkeit, welche sich hiebei zeigte, bestand in einem von Zeit zu Zeit eingetretenen Mangel von Uebereinstimmung zwischen der Wirkung des Evacuators (exhauster) und jener des Kessels; was aber leicht zu verbessern seyn wird, und weßhalb die Maschine wieder in die Werkstätte der HHrn. Fawcett und Comp. gebracht worden ist.

In derselben Nummer des Mechanics' Magazine befinden sich (S. 361.) von einem Ungenannten folgende

Fragen an Herrn Stephenson.

Der Caledonian Mercury enthält ein langes Schreiben von einem „Forscher nach Wahrheit" über die erzählten Leistungen des Dampfwagens: der Planet auf der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn, in welchem folgende sehr vernünftige Fragen gestellt werden:

1) Wie viel betrugen die wirklichen Kosten des Transportes von 51 Tonnen 11½ Zent. Waaren zwischen Liverpool und Manchester?

2) Wie viele andere Maschinen wurden verwendet, um den Planet über die Rainhill-Fläche hinauf zu ziehen, und wie viele Menschen wurden dabei gebraucht?

3) Warum die 15 Männer, welche diesen Zug begleiteten, Handlanger oder Arbeiter, um nach Erforderniß zu helfen?

4) Leisteten diese Hülfsmaschinen und Männer denselben Tag noch sonst etwas für ihre Löhnung?

5) Was war Ursache, daß der Planet auf diesem Wege zu drei verschiedenen Malen, jedes Mal 5 Minuten lang anhielt, da doch behauptet wird, daß unter gewöhnlichen Umständen ein einziges Anhalten hinreiche?

6) Hat eine von Hrn. Stephenson's Maschinen je mehr als eine Reise zwischen Liverpool und Manchester hin und zurück in einem Tage (von 12 Stunden) gemacht, ohne daß einige Ausbesserungen an den Kesseln oder Federn der Maschinenwagen nöthig wurden? Was mag eine solche Reparation für jede Reisekosten, und wie

t eine doppelte Reise ohne dergleichen Reparaturen gemacht
n?

Ich weiß, daß eine Hochdruckmaschine zuweilen selbst ohne Ge=
über ihre eigentliche und vortheilhafte Kraft angestrengt werden
allein nach meiner Erfahrung soll dieses, so viel möglich, ver=
n werden, da hiedurch alle Theile der Maschine beständigen Be=
gungen und Brüchen ausgesetzt sind, und die Kosten und der Zeit=
t ungeheuer vermehrt werden. Ich war begierig zu erfahren,
ses der Fall mit dem Liverpool=Dampfwagen sey, wenn solche
Weg bis Manchester in 1 Stunde und 50 Minuten, oder in
nden, mit Einschluß der Anhaltungen, zurücklegen; und ich
mich hievon gern selbst durch Untersuchung der Maschinen nach
rer Zurückkunft überzeugt, wenn nicht ein mechanischer Freund,
r in der Absicht diese Maschinen zu sehen, Liverpool besucht
mich versichert hätte, daß ihm der Zutritt in den Werkhof,
lchen die Dampfwagen nach ihrer vollendeten Reise geführt wer=
verwahrt worden sey. Ich erlaube mir daher noch eine letzte
:

) Ist es wahr, daß in den Werkhöfen zu Liverpool und zu
hester, wo die Dampfwagen nach jeder vollbrachten Reise an=
en, die größte Eile und Thätigkeit unter einem Haufen von
lern und Arbeitern herrscht, welche alle in Bereitschaft stehen,
eschädigungen an den Maschinen und Wagen auszubessern, und
vorräthige Maschinen und Wagen an ihre Stelle zu setzen,
am als ein Reservecorps, wenn jene nicht zeitig genug wieder
eld gebracht werden können?

Wenn zahlreiche Versuche mit Dampfwagen=Maschinen von ver=
ner Bauart irgend Jemand in Stand setzen können, diese
n zu beantworten, so sollte, wie ich denke, der Ingenieur der
ool= und Manchester=Eisenbahn dieß zu thun fähig seyn; denn
h höre, sind nicht zwei dieser Maschinen sich gleich — da bei
n die Cylinder vertical, bei anderen horizontal, und bei anderen
schiedenen schiefen Stellungen angebracht sind, einige über den
einige unter, und andere zu beiden Seiten des Kessels. Ei=
aben Röhren von durchaus gleicher Weite und Dicke, andere
erschiedener Größe und Stärke. Da der Planet die letzte,
olglich ohne Zweifel die beste dieser Maschinen ist, so wünsche
erfahren, zu welcher Classe von diesen verschiedenen Bauarten
e gehört?" — [19])

) Aus allen diesen Nachrichten, Bemerkungen, Bedenklichkeiten und Fragen
utlich hervor, daß die Herren Mechaniker in England mit ihren Dampf=

V.

Bemerkungen über einige Hindernisse, durch welche die Fahrt auf Eisenbahnen im Winter erschwert werden kann, und Vorschläge zur Hebung dieser Hindernisse. Von Joseph Ritter von Baader.

Zu den verschiedenen Einwürfen, welche von den Gegnern der Eisenbahnen sorgfältig hervorgesucht werden, gehört auch die Behauptung, daß die eisernen Geleise im Winter durch Schnee und Eis so bedeckt und verstopft werden, daß die Wagen auf denselben nicht mehr fortkommen können. Die Erfahrung hat indessen seit 40 Jahren in England bewiesen, daß dieses Hinderniß von keiner großen Bedeutung ist. Was den Schnee betrifft, so kann freilich ein außerordentlich starkes und anhaltendes Gestöber die Bahn, besonders an einzelnen Stellen, wo der Wind ganze Massen zusammen treibt

---

Schnellposten doch nicht ganz im Reinen sind, und daß die locomotive Engines noch großer Verbesserungen bedürfen, wenn sie allgemein auf Eisenbahnen eingeführt werden sollen. Die Geschwindigkeit, welche man diesen Fuhrwerken zu geben gewußt hat, ist in der That außerordenlich, und gränzt an das Unglaubliche; sie wird aber offenbar nur mit dem ungeheuersten Aufwande von Bewegungskraft, d. i. von Dampf und Brennmaterial, und mit einer bedeutenden Abnützung aller Maschinentheile erzwungen. Die Räder, deren Durchmesser höchstens 4 Fuß beträgt, müssen bei dem gewöhnlichen Laufe dieser Wagen 160 bis 200 Mal in jeder Minute sich umdrehen, und da, bei der gegenwärtigen Bauart, die Kolben der Dampfmaschinen eben so viele Züge in derselben Zeit machen müssen, so ist leicht einzusehen, daß durch den Widerstand der Trägheit von so ungeheuer schnell in ihrer Richtung und ihrem Momente wechselnden Massen, und durch die unvollkommene Wirkung der Ventile oder Schieber, durch welche der Dampf in die Cylinder eindringen und aus denselben entweichen muß, und deren regelmäßiges Oeffnen und Schließen in so kurzer Zeit nicht möglich ist, bei Weitem der größte Theil der bewegenden Kraft ganz unnütz verschwendet werden muß. Die allergrößte Unvollkommenheit der bisher erfundenen und gebrauchten Dampfwagen liegt aber darin, daß sie nur auf ganz wagerechten Eisenbahnen sich leicht und schnell fortbewegen, über schiefe Flächen aber, deren Steigen mehr als 1′ auf 60′ Länge beträgt (88 Fuß auf eine englische Meile, oder 20″ auf 100′) nur sehr langsam und mit vieler Mühe sich hinaufarbeiten können, und daß daher, um ein so gleichförmiges Niveau mit solchen sanften Steigungen zu erhalten, die kostbarsten Erd- und Mauerarbeiten, Durchstiche, Abgraben, Stollen, hohe und lange Dämme, Brücken u. d. gl. ausgeführt werden müssen, welche in den meisten Gegenden einen ungeheueren Aufwand erfordern, wie die Erfahrung an der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn beweiset, wo diese Vorbereitungsarbeiten, die Zurichtung und Ebnung des Grundes acht Mal mehr als die eigentliche (doppelte) Eisenbahn gekostet haben. — Bei der so hohen Wichtigkeit dieses Gegenstandes, und bei dem lebhaften Interesse, welches derselbe überall erregt, darf man indessen hoffen, daß die Mängel, welche dieser wichtigsten Erfindung unserer Zeit noch ankleben, allmählich gehoben werden, und daß es dem menschlichen Erfindungsgeiste und Fl endlich gelingen werde, alle Schwierigkeiten zu besiegen, welche der allgemei Einführung bis jetzt noch im Wege stehen. Vielleicht erleben es dann unsere Ur-Enkel, daß im Jahre 1931 oder 2000 auch in Bayern eine vollkommene senbahn zu Stande kömmt, nachdem ihre Ahnen vorher ein Paar Dutzend Millionen Gulden auf Kanalbau-Experimente ins Wasser geworfen haben werden. —

A. d. Ue.

und aufhäuft, so tief bedecken, daß die Fahrt für den Augenblick unterbrochen wird. Derselbe Unfall trifft dann aber auch die gewöhnlichen Landstraßen; und so wie man sich auf diesen dadurch zu helfen weiß, daß man den Schnee wegräumt (ausschaufelt) so kann dieses auch, und zwar um Vieles leichter und schneller, auf den schmalen und erhöheten Eisenbahndämmen geschehen. Alle Nachrichten aus England stimmen überein, daß der Verkehr auf der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn im vergangenen Winter, in welchem dort ungewöhnlich viel Schnee fiel, zwar einige Male etwas erschwert, doch nie gehemmt worden ist. Man muß überhaupt nur nicht vergessen, welche großen Vortheile die Eisenbahnen vor den gewöhnlichen Straßen und vor den schiffbaren Kanälen in Hinsicht auf Leichtigkeit, Schnelligkeit, Sicherheit und Bequemlichkeit des Transportes gewähren, und daß es bei einer Vergleichung dieser verschiedenen Transportmittel in der That zu viel gefordert wäre, wenn man von diesen Bahnen auch noch verlangen wollte, daß sie die atmosphärischen Einflüsse beherrschen sollten, daß es darauf weder regnen noch schneien sollte. —

Um frisch gefallenen lockeren Schnee von den Eisenbahnen wegzuschaffen, bedient man sich in England seit langer Zeit einer sehr einfachen und wirksamen Vorrichtung. Man läßt am frühen Morgen, ehe die Wagenzüge ihre Reise antreten, einen besonderen Wagen vorausziehen, der, gleich einem Pfluge, mit schief gestellten Streichbrettern versehen ist, durch welche der Schnee von den Schienen rein abgekehrt wird. Trockene Kälte ohne Schnee, so streng sie auch seyn mag, schadet der Leichtigkeit des Verkehrs auf Eisenbahnen nicht im Geringsten. Größere Schwierigkeit verursacht allerdings der nasse Frost, wenn nach einem kalten Regen festes Eis an die Schienen sich anhängt, wodurch im vergangenen Winter das Fortkommen der Wagen auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester einige Male so erschwert worden ist, daß dieselben vier Stunden auf dem Wege zubrachten, welchen sie sonst immer in zwei Stunden zurücklegen. [20]) Allein auch dieser Uebelstand ist von keinem großen Belange, und tritt nur selten und vorübergehend ein, da im Gegentheil der Verkehr auf schiffbaren Kanälen nicht nur durch jeden bedeutenden Schneefall, der im stille stehenden Wasser sogleich Grundeis bildet, sondern durch jeden trockenen oder nassen Frost, ohne alle Möglichkeit einer Abhülfe, meistens für mehrere Monate, gänzlich gehemmt wird. In unseren Gegenden darf man annehmen, daß ein solcher Kanal wenigstens vier Monate lang jedem Jahre zugefroren seyn würde; und wenn man hiezu noch Zeit in Anschlag bringt, welche durch das jährlich nöthige Rei-

20) Siehe Polyt. Journal XXXIX. Bd. 4. Heft. S. 327.

nigen (Abkehren oder Auskehren) für die Schifffahrt verloren geht, wobei der ganze Kanal gewöhnlich mehrere Wochen hindurch trocken gelegt werden muß, so wird man sich überzeugen, daß im Durchschnitte kaum für die Hälfte des Jahres auf eine sichere und ununterbrochene Schifffahrt zu rechnen seyn dürfte.

Auf einer zweckmäßig gebauten Eisenbahn hingegen kann der lebhafteste Verkehr das ganze Jahr hindurch, mit sehr wenigen und kurzen Unterbrechungen, fortgesetzt werden, und eine bedeutende Störung kann, wie gesagt, nur durch nassen Frost entstehen, wenn nämlich die Schienen mit Eis oder hart gefrorenem Schnee überzogen sind. Indessen ist auch dieses momentane Hinderniß durch ein sehr einfaches Mittel leicht und schnell zu beseitigen.

Man befestige einen Dampfkessel von hinreichender Größe auf einem Eisenbahnwagen, und lasse den erzeugten Dampf durch zwei zu beiden Seiten vorwärts niedergebogene Röhren unmittelbar, und so nahe als möglich, auf die eisernen Schienen ausströmen, so wird, indem der Wagen langsam fortgerückt wird, das an den Schienen hängende Eis augenblicklich schmelzen und zu Wasser werden. [21])

Ich weiß nicht, ob man in England schon auf diesen Einfall gerathen ist; aber ich kann die Unfehlbarkeit des Erfolges nach einer eigenen analogen Erfahrung verbürgen. Ich bediene mich nämlich dahier schon seit vielen Jahren desselben Mittels, um die während der strengsten Winterkälte eingefrorenen, unter der Erde liegenden Röhrenleitungen aufzuthauen. Dieses besteht in einem tragbaren Ofen von Eisenblech mit einem kleinen Kessel, aus welchem der heiße Wasserdampf durch ein biegsames bleiernes Rohr in passende Löcher geleitet wird, die man von Stelle zu Stelle in die Röhren bohrt. [22]) Mit Hülfe dieses kleinen Apparates wird das in den Röhren enthaltene und dieselben ausfüllende Eis, welches sich selbst überlassen, im kalten Boden noch mehrere Wochen lang sich erhalten würde, durch den Wärmestoff, welcher aus dem Dampfe bei seiner Verdichtung entbunden und abgesetzt wird, sehr schnell und jedes Mal bis auf eine Strecke von 40—50 Fuß flüssig gemacht.

München, den 9. März 1831.

---

21) Man kann hiezu auch einen gewöhnlichen Dampfwagen einrichten und verwenden, welcher aber alsdann von einem Pferde fortgezogen werden muß, während die Maschine außer Thätigkeit gesetzt ist.

22) Dieser Dampfapparat ist in Bd. XXXIX. S. 378. beschrieben und auf Tab. VI. Fig. 4 und 5. abgebildet. A. d. R.

VI.

Photometer, oder Instrument zur Messung der relativen Intensität zweier Lichtbüschel. — Von Hrn. W. Ritchie, A. M. F. R. S.

Aus den Transactions of the Society of Arts. Im Repertory of Patent-Inventions. März 1851. S. 151.

Ein Photometer ist ein Instrument, welches dazu bestimmt ist, die relative Intensität des Lichtes zu vergleichen, welches verschiedene Körper im Zustande ihrer Verbrennung oder ihres Glühens von sich geben. Man hat zweierlei Arten, das Licht zu messen: durch wirkliche Vergleichung der Lichter selbst, oder durch Vergleichung der Schatten, welche man durch Auffangen eines Theils der Lichter erhält. Jene ward von Bouguer, welchem wir die Construction des ersten Photometers verdanken, diese vom Grafen Rumford in Anwendung gebracht.

Die Verfahrungsweise ist bei beiden Vorrichtungen im Allgemeinen dieselbe: Man bringt nämlich die zwei mit einander zu vergleichenden Lichter oder Schatten zu einem anscheinenden Grade von Gleichheit auf einen gewissen Fleck, und bestimmt die relative Intensität dadurch, daß man die Entfernungen von diesem Flecke zu den leuchtenden Gegenständen mißt, und das Quadrat dieser Entfernungen nimmt. So z. B. wenn die Lichter oder die Schatten zweier Lampen gleich stark sind, und die Entfernung des einen 2 Fuß, des anderen 3 Fuß beträgt, wird die Leuchtkraft des ersteren durch 4, und des letzteren durch 9 ausgedrückt.

In der Ausübung findet man es bequemer, die Lichter an ihrer Stelle zu lassen und den Photometer zu verrücken, als umgekehrt; und nach diesem letzteren Princip hat Hr. Ritchie sein Photometer construirt und angewendet. Es besteht aus zwei Spiegeln, welche in einem hölzernen, an beiden Enden offenen, Kasten unter einem rechten Winkel gegen einander gestellt sind, um die Lichtstrahlen von den beiden mit einander zu vergleichenden leuchtenden Gegenständen aufzufangen: diese Strahlen werden aufwärts auf einen im Deckel des Kastens angebrachten Ausschnitt oder Schlitz geworfen, welcher mit einem halbdurchsichtigen weißen Papier bedeckt ist. Ein hölzernes Rohr, welches nach Oben sich erweitert, ist über diesen Ausschnitt gestellt, um den Beobachter in Stand zu setzen, die beiden reflectirten Lichter ohne Störung von anderen Lichtstrahlen mit einander zu vergleichen. Wenn nun die beiden mit einander zu vergleichenden Lichter und die beiden Spiegel in eine gerade Linie ge-

bracht sind, so wird das Photometer auf dieser Linie so lange vor- und rückwärts gestellt, bis die zurückgeworfenen Lichtstrahlen von beiden Gegenständen genau dieselbe Stärke zu haben scheinen. Man mißt dann die Entfernung eines jeden vom Photometer, und das Quadrat dieser Entfernungen gibt die relative Intensität von jedem dieser Lichter.

VII.

Ueber aufrechtstehende Claviere; mitgetheilt von den Gebrüdern Kulmbach in Heilbronn.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Unter Hinweisung auf die, im ersten Januarhefte 1831 Ihres polytechnischen Journales enthaltene Verbesserung an Fortepianos von Thompson in London, mag es nur willkommen erscheinen derartige als neugepriesene Verbesserungen bei uns Deutschen schon einige Zeit gekannt und in gefälligere, zweckmäßigere Formen als jene englischen gebracht zu wissen.

Fig. 1—6. zeigt ein, von Hrn. Klepfer (ein geborner Würtemberger) in Paris patentirtes und bei uns in Würtemberg bereits eingeführtes aufrechtstehendes Fortepiano mit seiner Einrichtung. Seine Form und Saitenlage ist nach dem Pariser Muster; der Mechanismus hingegen ist von den Einsendern dieses in derjenigen Composition, wie sie ihn an aufrechten Clavieren schon angebracht haben, beigefügt. Auch dieses Instrument, das nur einige Zoll höher ist, als die gewöhnlichen horizontalen Claviere, kann der Vorwurf nicht treffen, daß es die Schwingungen der Stimme, wenn Gesang das Spiel begleitet, hindere, und entbehrt zu seinem Vortheile die abwärts gebogenen Tasten, die Thompson bei seinen Clavieren als Patent-Recht in Anspruch nimmt. Die Form des Gehäuses ist der Saitenlage so angepaßt, und überhaupt sein Aeußeres so gefällig, daß es auch als Meuble Berücksichtigung verdient.

Fig. 1. ist die vordere Ansicht dieses Instrumentes in geschlossenem Zustande. A ist ein Theil der Vorderseite, der mit dem Vorsprung B, unter dem die Tasten sich eingeschlossen finden, nach Art der Schrankthüren von der rechten zur linken Seite sich öffnet, um zu den Saiten, oder zu dem Hammerwerke gelangen zu können. C, ist eine Klappe, die geöffnet wird, wenn das Instrument gestimmt werden soll.

Fig. 2. ist die Seitenansicht von Außen, und

Fig. 3. die Seitenansicht im Durchschnitte des Clavieres mit

dem Hammerwerk, und zwar wegen größerer Deutlichkeit, ohne Dämpfer.

Fig. 4. zeigt das Hammerwerk mit dem Dämpfer in etwas größerem Maßstabe.

Fig. 5. ist das Clavier im Innern mit den schief abwärts laufenden Saiten.

Fig. 6. ist die Klappe über den Tasten, in Form eines Viertheils eines Cylinders, in halbgeöffneter Lage. Diese Klappe ist an ihren beiden Enden in den Winkelecken D, mit metallnen Achsen versehen, um die sie sich wendet.

Ferner zeigen die Fig. 7—10. ein zweites Fortepiano, das sowohl nach seiner äußeren Form, als seiner inneren Einrichtung von den Einsendern dieses schon längere Zeit verfertigt wird. Das Innere ist hier dasselbe, wie bei dem ersten Claviere, nur mit dem Unterschiede, daß hier die Saitenlage umgekehrt, oder schief aufwärts laufend ist. Sein Aeußeres stellt in geschlossenem Zustande eine auf Säulen ruhende Harfe vor.

Fig. 7. zeigt das Instrument in seinem geschlossenen Zustande. A, ist eine mit Taffet überzogene Rahme die sich öffnen läßt; B, ist der Vorsprung, unter dem die Tasten sich befinden.

Fig. 8. ist die Seitenansicht von Außen, und

Fig. 9. die Seitenansicht im Durchschnitte des Instrumentes, mit der Taste, dem Hammerwerk und dem über dem Hammer angebrachten Dämpfer.

Fig. 10. stellt das Fortepiano offen mit seinen schief aufwärts laufenden Saiten dar.

Der Zweck dieser unserer Mittheilung ist, wie wir schon im Eingang bemerkt haben, kein anderer, als dem deutschen Publicum, das oft das Ausland besser als sein Vaterland kennt, zu zeigen, daß auch die deutschen Claviermacher nicht hinter der Zeit zurückbleiben. Besonders wünschenswerth wäre es daher, und gewiß von sehr guten Folgen für den betreffenden einzelnen als wie für den Ruf deutscher Claviermacher überhaupt, wenn noch mehrere unserer deutschen Mitmeister, unbekannt mit engherziger Geheimnißkrämerei, sich entschließen könnten, auch ihr Scherflein gemeinnütziger oder interessanter Mittheilungen ihres Faches in diesem vielgelesenen Journale niederzulegen, und damit nicht sowohl dem deutschen Vaterlande, als besonders dem Auslande genügende Beweise zu liefern, daß auch Deutsche mit dem Ausländer in die Schranken zu treten befugt seyen, und wie ungerecht bisher an vielen Orten das Vorurtheil gegen uns gewesen sey. — Sollen wir deutsche Claviermacher denn ewig die Schmach erdulden, unsere Fabrikate im Auslande diesseits und jenseits des

Meeres, unter erborgtem Namen, z. B. als englische Claviere verkaufen zu müssen?!—

VIII.

Metallpulver zum Vergolden und Versilbern.

Aus dem Dictionnaire technologique. Bd. XVII. S. 404.

Man trifft in Paris auf den Brücken, Quais und öffentlichen Plätzen Charlatane, welche ein weißliches Pulver, womit man Kupfer und Messing weiß machen kann, so daß es wie versilbert aussieht, in kleinen Paqueten verkaufen. Wir wollen hier mehrere Verfahrungsarten mittheilen, wodurch man das Messing nicht nur versilbern, sondern auch vergolden kann.

Verfahren um das Kupfer mit oder ohne Silber weiß zu machen.

Man schmilzt in einem eisernen Löffel 23 Grammen (6 Quentchen) sehr reines Zinn; wenn es geschmolzen ist, setzt man 23 Grammen (6 Quentchen) Wismuth zu; man rührt das Gemenge mit einem Eisendraht so lange um, bis man versichert ist, daß das Wismuth ganz geschmolzen ist. Man nimmt sodann das Ganze vom Feuer und versetzt es mit 23 Grammen (6 Quentchen) Queckfilber; man rührt das Gemenge noch einige Augenblicke um, und gießt es sodann in einen marmornen Mörser um es erkalten zu lassen.

Diese Composition, welche man Musivsilber nennt, zerstößt man, siebt sie durch ein Seidensieb und vermengt sie mit ihrem vierfachen Gewichte, das heißt mit 276 Grammen (9 Unzen) Spanischweiß, welches ebenfalls durch ein Seidensieb geschlagen wurde, wo sodann das Pulver bereitet ist. Man braucht es nur stark auf das Messing vermittelst eines Stückes Zeug zu reiben, so wird letzteres weiß gemacht und scheint versilbert: indessen ist diese Versilberung nicht haltbar und verschwindet bald.

Das Musivsilber läßt sich viel nützlicher zu Verzierungen, besonders auf gemahltem Papiere verwenden. Die Composition wird dann wie oben bereitet, gestoßen und gesiebt, aber nicht mit Spanischweiß vermengt. Das gepulverte Musivsilber wird mit Eiweiß, Firniß oder Alkohol, worin man arabisches Gummi aufgelöst hat, angerührt. Man trägt es mit dem Pinsel auf das Papier, Holz, die Metalle auf und polirt mit dem Wolfszahn. Es behält dann seinen Metallglanz lange Zeit bei.

Stratingh's Amalgam zum Versilbern des Kupfers.[23])

Man zerreibt in einem Mörser, welcher aber nicht von Messing oder Kupfer seyn darf, Einen Theil feine Zinnfeile oder Blattzinn mit zwei Theilen Quecksilber. Das Amalgam bildet sich bald; es ist halbflüssig und hat die Consistenz der Butter; man setzt sodann Einen Theil Silber zu, welches aus seiner salpetersauren Auflösung durch Kupfer gefällt und gut ausgewaschen wurde; man zerreibt neuerdings: das Amalgam zieht dieses Pulver leicht an. Hierauf werden ihm noch sechs bis acht Theile calcinirte und gepulverte Knochen einverleibt. Das so erhaltene feste Gemenge wird auf einer glatten Fläche von Kupfer (Rothkupfer) vermittelst eines mit Wasser befeuchteten Stückes Zeug gerieben, adhärirt ihm leicht und gibt eine eben so schöne als dauerhafte Plattirung. Man reibt sodann mit einem trockenen Stoffe, wodurch die Oberfläche einen weißen Silberglanz erhält, welcher der schönsten Plattirung durchaus nicht nachsteht. Soll der Erfolg vollständig seyn, so dürfen obige Verhältnisse nicht abgeändert werden. Diese Plattirung widersteht zum Theil einer mäßigen Rothglühhitze.

Dasselbe Pulver kann auch mit Vortheil für Messing angewandt werden; es erhält dadurch einen sehr schönen Silberglanz. Das Silberpulver zertheilt nicht nur das Amalgam durch die Reibung, welche es ausübt, sondern gibt auch dem Metall eine höhere Politur, welche es vorzüglich zur Annahme des Amalgams disponirt. Eine nach diesem Verfahren gemachte Plattirung widersteht der Luft nicht ganz so gut, wie wenn bloß Silberpulver angewandt wird; ein Zusatz von ein wenig Seife schadet der Wirkung nicht.

Wenn man viele Gegenstände zu versilbern hat, oder dieselben eine große Oberfläche haben, so thut man gut, das Metall mit einer Schichte von gesättigter salpetersaurer Quecksilberauflösung zu überziehen. Dieß gibt ein vorläufiges Amalgam und erleichtert die Wirkung des Pulvers, welches man nachher aufträgt.

Verfahren das Messing weiß zu machen.

Man nimmt feines Malaca- oder Bancazinn, welches das reinste ist; es wird in Streifen gegossen und sodann in einen Topf gebracht, welcher groß genug ist um die weiß zu machenden Gegenstände bequem zu fassen. Dieser Topf muß vorher zu drei Viertel mit sieden-

23) Aus folgendem empfehlungswerthen Werke entnommen: Chemisches Handbuch für Probirer, Gold- und Silberarbeiter, von Stratingh. Aus dem Holländischen übersetzt, von Julius Herrmann Schultes. Augsburg und Leipzig in der v. Jenisch und Stage'schen Buchhandlung 1823. A. d. R.

dem Wasser gefüllt seyn, in welchem man Weinstein (eine Unze auf vier und zwanzig Unzen Wasser) aufgelöst hat. Erst nachdem der Weinstein aufgelöst ist, bringt man das Zinn hinein. Man läßt die Flüssigkeit acht Minuten lang sieden und legt sodann die weiß zu machenden Gegenstände in den Topf. Einige Augenblicke hernach nimmt man sie weiß heraus und polirt sie mit dem Wolfszahn. Man ersetzt das Wasser in dem Maße als es verdunstet. Dieses Bad ist so lange brauchbar als das Zinn nicht erschöpft ist. Wenn das Weißmachen nicht gut von Statten gehen sollte, so müßte man etwas Weinsteinpulver zusetzen. Nach diesem Verfahren werden die Stecknadeln verzinnt.

Versilbern auf nassem Wege.

Man nimmt feines oder Kapellensilber, welches man entweder durch die Plättmaschine oder unter dem Hammer sehr dünn macht; es wird in kleine Stücke geschnitten und in (chemisch reine) Salpetersäure, die in einem Glas- oder Porcellangefäße enthalten ist, geworfen. Wenn das Silber aufgelöst ist, gießt man in das Gefäß noch zwei Mal so viel destillirtes Wasser als es Salpetersäure enthält. Man hängt in der Flüssigkeit ein ganz reines Kupferblech auf, und läßt es eine Viertelstunde lang darin: das Silber setzt sich auf dessen Oberfläche ab. Wenn es damit bedeckt ist, nimmt man es heraus, taucht ein anderes hinein, und bringt das erstere in ein mit kaltem Wasser gefülltes Gefäß; das Silber trennt sich von dem Blech los und setzt sich auf dem Boden des Gefäßes ab. Man wiederholt diese Operation so lange, bis man alles in der Salpetersäure aufgelöste Silber erhalten hat.

Wenn das Silber von dem Kupfer sich losgerissen hat, wäscht man es in demselben Wasser und dann noch zwei oder drei Mal in frischem Wasser aus; man gießt das Wasser ab und läßt das Silber in dem Gefäße, bis es fast ganz trocken ist. Ein Quentchen dieses Silberpulvers wird dann mit zwei Quentchen Weinstein und eben so viel reinem Küchensalze in einem Mörser von Krystallglas versetzt, und das Ganze vollkommen zusammengerieben, worauf man einige Tropfen klaren Wassers zusetzt, so daß daraus eine Art Brei gebildet wird.

Man umhüllt den Finger mit feiner Leinewand, nimmt ein wenig von diesem Teige und reibt damit die Oberfläche des gut gereinigten Messings. Man wäscht das Stück sodann in lauwarmem Wasser, worin man etwas Weinhefenasche aufgelöst hat, hierauf in reinem lauwarmen und zuletzt in kaltem Wasser. Sodann trocknet man den Gegenstand mit reiner (ausgelaugter) Leinewand ab und hält die weiß

nachte Fläche gegen das Feuer, bis sich keine Feuchtigkeit mehr gt. Bei einiger Geschicklichkeit gelingt dieses Verfahren vollkom- n; man muß das Auswaschen schleunig vornehmen.

Silberpulver. Anstatt salpetersaures Silber mit Kupfer zu len, wie oben angegeben wurde, kann man auch, um Silberpul- zu erhalten, Blattsilber auf dem Reibstein mit Honig reiben, bei man eben so verfährt, wie unten bei Bereitung des Goldpul- s angegeben ist.

Verschiedene Metallpulver zum Vergolden des Kupfers.

Musivgold. Man findet in allen Lehrbüchern der Chemie ver- iedene Recepte zur Bereitung des Musivgoldes (Doppelt-Schwefel- ns). Hr. Pelletier, welcher sich viel mit diesem Gegenstande schäftigte, gibt folgendes Verfahren zur Bereitung desselben im Großen . Man erhitzt in einem eisernen Löffel 214 Gram. (7 Unzen) feines n, auf welches man, wenn es geschmolzen ist, 214 Gram. Queckſilber ßt; dieses Amalgam läßt man erkalten und zerreibt es in einem Mör- mit 153 Gram. (5 Unzen) Schwefelblumen und 92 Gram. (3 Unzen) lmiak. Man füllt dieses Gemenge in einen Tiegel mit weiter Oeffnung, r so daß es nur das Drittel seiner Höhe einnimmt und legt sodann en irdenen Deckel hinein, welcher an mehreren Stellen bogenartig sgeschnitten ist. Dieser Deckel muß so in den Tiegel gehen, daß sich einen Zoll über der Masse befindet; man bedeckt sodann den egel mit einem zweiten Deckel, welchen man mit etwas Lehm aufluf- t. Hierauf stellt man diesen Tiegel in einen größeren Tiegel, den n mit Sand ausfüllt. Der Tiegel, welcher das Gemenge zum usivgolde enthält, befindet sich so in einem Sandbade. Man bringt dann diesen Apparat unmittelbar auf den Rost eines gewöhnlichen fens und erhitzt ihn vorsichtig. Das Musivgold muß überhaupt, m es schön ausfallen soll, bei einer sehr gelinden und lange Zeit haltenden Hitze bereitet werden: man muß die Hitze während die- Operation, welche gewöhnlich acht bis zehn Stunden dauert, auf n zur Sublimation des Salmiaks erforderlichen Grade erhalten; n kann sogar ohne Nachtheil das Feuer noch längere Zeit anhalten fen, vorausgesetzt, daß man den angegebenen Hitzgrad nicht über- reitet. Bei dieser Temperatur wird das Musivgold nicht zersetzt. ch dem Erkalten zerstößt man das Musivgold, siebt es durch ein idensieb und bewahrt es in luftdicht verschlossenen Flaschen auf.

Um Kupfer oder Messing zu vergolden, vermengt man nen Theil davon mit sechs Theilen calcinirter und sehr fein gesiebter ochen; durch bloßes Reiben mit einem mit Wasser getränkten Zeuge ält man eine Nachahmung der Vergoldung; man trocknet sodann

den Gegenstand mit einer feinen und trockenen Leinewand ab und polire ihn mit einem Wolfszahn.

Um Holz, Papier, Pappendeckel zu vergolden, wird das gepulverte Musivgold mit Eiweiß oder hellem Firniß angerührt oder auch mit Alkohol, worin man arabisches Gummi aufgelöst hat; es wird mit dem Abputzpinsel aufgetragen und mit dem Wolfszahn polirt.

Man bedient sich auch eines Kupferpulvers, welches man dadurch bereitet, daß man reine Eisenstücke in eine Auflösung von salpetersaurem Kupfer taucht; mit 6 Theilen feingepulverter calcinirter Knochen gemengt, dient es zur Vergoldung.

Anderes Verfahren um das Kupfer zu vergolden. Man vermengt Einen Theil Zink mit zwölf Theilen Quecksilber, übergießt das Gemenge mit Salzsäure, und versetzt es dann mit einem oder zwei Goldblättchen und Weinstein. Nachdem man den zu vergoldenden kupfernen (oder messingenen) Gegenstand sorgfältig mit Salpetersäure gereinigt hat, läßt man ihn in dem Gemenge sieden, worin er die Vergoldung vollkommen gut annimmt. Zwei auf diese Art vergoldete Messingdrähte wurden am Drahtzuge zu einer großen Feinheit ausgezogen, was mit nicht vergoldetem Drahte unmöglich ist. Man wendet sie zur Tressenfabrikation an. Dieses Verfahren ist demjenigen sehr ähnlich, welches man zum Verzinnen der Stecknadeln anwendet und oben angegeben wurde.

Anderes Pulver zum Vergolden. Man behandelt unächtes (deutsches) Blattgold auf dieselbe Art, wie es unten für das feine Gold angegeben ist und benutzt es zum Verzieren der Tapeten, des Holzes und selbst zum Vergolden des Kupfers, Messings, Zinns; man muß aber die vergoldete Oberfläche schwach überfirnissen, um sie gegen Oxydation zu schützen.

Bereitung des Feingold-Pulvers. Man reibt Blattgold mit Syrup oder Honig auf dem Porphyr. Nachdem es gehörig zertheilt ist, übergießt man es in einem Gefäße mit einer großen Menge Wassers und schüttelt es so lange, bis der Honig oder Syrup ganz aufgelöst ist; man läßt sodann das Gold sich absetzen, welches sich als ein sehr feines Pulver am Boden des Gefäßes sammelt. Man gießt die Flüssigkeit ab, wäscht das Pulver gut aus, trocknet es und bewahrt es in gut verschlossenen Flaschen auf. Man kann sich desselben unmittelbar bedienen.

Die einfachste und wohlfeilste Weise das Goldpulver aufzutragen, besteht darin, den Finger mit einem Stück sehr weicher Gemsenhaut zu überziehen und diese in das Pulver zu tauchen; man reibt den so überzogenen Finger leicht auf einer andern Haut, welche die

stark anhängenden Theilchen zurückhält: man kann alsdann den
r sicher auf den Stellen herumführen wo man das Pulver an-
en muß und je nachdem es nöthig ist, schwach oder stark auf-
n. Wenn man feines Gold anwendet, braucht man keinen
ß.

Vergolden auf nassem Wege.

Man löst das Gold in Königswasser auf, welches man durch
htiges Vermischen von zwei Unzen reiner Salpetersäure mit ei-
lnze concentrirter Salzsäure erhält. Man gießt allmählich die
säure in die Salpetersäure und schüttelt nach jedem Zusatze die
he, welche sich ohnedieß beträchtlich erhitzen würde. Man bringt
gold, wie es die Vergolder auf Bronze anwenden, in Stücken
e Säure, worin es sich sehr schnell auflöst und setzt nicht eher
weites Stück zu, als bis das erste fast ganz aufgelöst ist. Mit
n Zusatze fährt man so lange fort, bis die Säure nichts mehr
st. Diese Auflösung bereitet man in einem kleinen Kolben, wel-
in einem Sandbad steht, welches durch glühende Kohlen erhitzt
. Auf ein Quentchen Gold nimmt man zwei Unzen Königs-
r.

Wenn die Vergoldung roth seyn soll, setzt man zwölf oder fünf-
Gran sehr dünnes Rosettenkupfer zu. Die Vergoldung fällt
so röther aus, je mehr Kupfer und um so gelber, je weniger
davon genommen hat.

Wenn diese Substanzen ganz aufgelöst sind, gießt man die Auf-
g tropfenweise auf alte vollkommen gereinigte Lumpen in einem
= oder Porcellangefäße, die Lumpen müssen in hinreichender
ge angewandt werden, um alle Flüssigkeit zu verschlucken. Man
t sie sodann auf einen Porcellanteller ohne sie aufzuhäufen und
t sie mit einem Schwefelhölzchen an, wovon man den Schwefel
enommen hat: die erhaltene Asche ist das Goldpulver.

Will man einen Gegenstand, er mag nun von Silber oder Ku-
seyn, vergolden, so gibt man ihm zuerst die gehörige Politur,
t sodann einen schwach befeuchteten Kork in die Büchse, welche
Pulver enthält, und reibt den Gegenstand mit diesem Kork. Wenn
Schichte dick genug ist, hört man auf zu reiben, worauf man
gut polirtem Stahl oder Blutstein polirt, wobei man sich des
enwassers bedient.

Vergolden des Eisens oder Stahls.

Man löst Gold wie beim vorhergehenden Verfahren in Königs-
r auf und gießt in die Flasche, welche diese Auflösung enthält
groß genug seyn muß, nach und nach zwei Mal so viel Schwe-

feläther, das heißt, auf ein Quentchen Gold vier Unzen Schwefeläther. Man mischt die Flüssigkeiten durch Schütteln und läßt sie dann ruhig stehen, wodurch sich der Aether abscheidet und oben aufschwimmt. Die Säure, welche gelb war, entfärbt sich und der Aether, welcher farblos war, wird gelb indem er der Säure das Gold entzieht. Man gießt die beiden Flüssigkeiten zusammen in einen Glastrichter, welcher mit einem gläsernen Hahn versehen ist; sein Schnabel muß enge zulaufen und verschlossen bleiben, bis sich die beiden Flüssigkeiten durch Ruhe vollständig von einander abgeschieden haben. Alsdann öffnet man den Hahn: die Säure nimmt als specifisch schwerer, den unteren Theil ein, und läuft daher zuerst durch. Sobald sie ganz durchgelaufen ist, schließt man den Hahn und der Trichter enthält dann nur noch die Auflösung des Goldes in Aether: man bewahrt sie in einer gut geschlossenen Flasche auf.

Wenn man Eisen oder Stahl vergolden will, fängt man damit an, seine Oberfläche gut zu poliren; man trägt sodann den goldhaltigen Aether mit einem Pinsel überall auf wo man vergolden will. Der Aether verdunstet sehr schnell und das Gold bleibt. Man erhitzt und polirt. Mit dieser Auflösung des Goldes in Aether kann man vermittelst einer Feder oder eines Pinsels Figuren aller Art auf Eisen oder Stahl zeichnen, welche sehr dauerhaft sind. Dieses Verfahren wurde von Guyton de Morveau erfunden und gelingt sehr gut.

IX.

Ueber die Bereitung einiger Farben und Firnisse, welche man bei der Oehlmahlerei anwendet; von Hrn. Merimée.

Aus dem Bulletin des Scienc. technolog. Oktbr. 1850. S. 81.

Hr. Merimée gab unlängst ein Werk über Oehlmahlerei heraus, [24]) nach dessen Titel man vermuthen könnte, daß es nur von Gegenständen handeln würde, welche eigentlich in das Gebiet der schönen Künste gehören, aber er verbreitet sich auch sehr ausführlich über die Bereitung der Firnisse und Farben und seine Bemerkungen in dieser Hinsicht nehmen fast zwei Drittel der Schrift ein. Niemand war fähiger als er, einen solchen Gegenstand zu behandeln, da er ein ausgezeichneter Mahler und dabei ein sehr geschickter Chemiker ist. Nachdem er die verschiedenen Substanzen beschrieben hat, welche man bei der Bereitung der Firnisse anwendet, die flüchtigen oder fixen Oehle, welche die Mahler anwenden, geht er zu den Firnissen über.

24) De la peinture a l'huile; par J. F. C. Merimée 8°. 320 Seiten. Paris, 1800; madame Huzard.

wollen hier nur diejenigen Verfahrungsweisen mittheilen, welche Eigenthümliches oder Neues darbieten.

Ueber Bereitung des Copalfirnisses. Copalfirniß kann auf die Art bereiten, daß man das Harz in kochendes Leinöhl läßt; ein Verfahren aber, welches einen sehr schönen und fast sen Firniß liefert, besteht darin, daß man einen gläsernen Kolmit sehr kurzem Halse zu ⅓ mit einem Gemenge von 5 Theilen oder Nußöhl und 1 Theil höchst fein gepulvertem Copal an= Man erhitzt den Kolben über Kohlen, welche keine Flamme . Sobald das Oehl über den Siedepunkt des Wassers erhitzt bläht sich der Copal auf, steigt auf die Oberfläche der Flüssig= nimmt je mehr sich die Temperatur erhöht, an Volum zu und eten Dämpfe aus dem Halse des Kolbens, welche denselben bald illen: das Oehl bläht sich auf wie Milch, wenn sie bis zum rn erhitzt wird und würde bald über den Kolben herauslaufen, man ihn nicht vom Feuer nähme. In diesem Augenblicke schmilzt Copal; ertheilt man nun der Masse eine drehende Bewegung, so winden die Dämpfe und der Schaum, und die Flüssigkeit wird Wenn das Oehl lange Zeit der Sonne ausgesetzt war, bläht ch nicht mehr auf und gibt keinen Schaum. Wenn es sehr kle= geworden ist, muß man 5 Theile Oehl nehmen, weil sonst der ß zu dick würde.

Wäre der Copal nicht sehr fein gerieben worden, so würden pen bleiben, welche erst bei länger anhaltendem Sieden vergin= wo aber dann der Firniß sich färben würde.

Man könnte zwar den Kolben im Sandbade erhitzen, alsdann aber der Gang der Operation nicht so leicht zu beobachten, man e befürchten, daß die Flüssigkeit aus dem Kolben treten würde es wäre ein sehr starkes Feuer nöthig, um die gehörige Tempe= zu erhalten. In einer Schale wird das Harz durch den Luft= t zu sehr abgekühlt, als daß es schmelzen könnte.

Die Firnißfabrikanten machen die Operation in einer kupfernen llirblase im Freien, aus Vorsicht für den Fall, daß das Oehl aufen und sich entzünden würde; man könnte aber den Ofen so , daß dieser letztere Fall nie zu befürchten wäre. Der Firniß mmer gefärbt; man würde ihn möglichst farblos erhalten, wenn den Copal geschmolzen in das Oehl tropfen ließe. Hiezu dürfte sich nur des von Tingry erfundenen Apparates bedienen; derselbe t aus einem cylindrischen irdenen oder gußeisernen Ofen, welcher inem Umfange mit Löchern zur Einlassung der Luft versehen ist: esen stellt man einen kegelförmigen metallnen Tiegel, in welchem in Cylinder von Drahttuch befindet, welcher die Seitenwände nir=

gends berührt und welchen man mit Copalstücken von der Größe einer Haselnuß anfüllt. Man setzt den Deckel auf, befestigt ihn mit Eisendraht und lutirt ihn. Wenn man die Temperatur erhöht, so schmilzt der Copal und fließt in das Oehl, womit er sich unmittelbar verbindet: da das Oehl Dämpfe gibt, welche sich entzünden würden, so muß man die Verbindung mit dem Ofen unterbrechen; man dürfte zu diesem Ende nur die Oeffnungen mit Drahttuch versehen.

Die Menge des Oehles richtet sich nach der Art des Firnisses; 4 bis 5 Theile auf 1 Theil Copal geben einen Firniß, welcher sich gut mit den Farben vermischt und sie fetter und glänzender macht, ohne daß sie deßwegen schneller austrocknen.

Reaumur gab ein Verfahren an, um vollkommen farblosen Copalfirniß zu bereiten; er löst nämlich den feingepulverten Copal in der Kälte in Lavendelöhl auf. Hr. Merimée nimmt das Lavendelöhl bloß, um das Harz aufzuweichen und beendigt die Operation mit Terpenthinöhl; er verfährt auf folgende Art: er zerreibt feinen Copal in einem Porcellanmörser mit sehr reinem Lavendelöhl, wodurch er eine dicke Gallerte erhält; letztere läßt er einen Tag lang stehen, indem er sie von Zeit zu Zeit zerreibt; des anderen Tages setzt er einige Tropfen Terpenthinöhl zu und zerreibt neuerdings. Die Operation dauert im Sommer drei Wochen. Aether gibt dasselbe Resultat. Man könnte die Operation durch Erhöhung der Temperatur beschleunigen, darf aber das Auflösungsmittel nur tropfenweise zusetzen; wenn man nur ein wenig zu viel zusetzt, so trennen sich das Oehl und das Harz.

Mit Rosmarinöhl und ein wenig Alkohol erfolgt die Auflösung schneller.

Ueber Carminbereitung. Es gibt eine Menge Recepte zur Carminbereitung. Nach Hrn. Merimée gelingen die drei folgenden sehr gut.

1) Man versetzt 1 Pfund gepulverte Cochenille mit 4 bis 5 Quentchen kohlensaurem Kali oder Natron und kocht sie eine Viertelstunde lang in Fluß- oder Regenwasser; man wirft in die Flüssigkeit 8 bis 10 Quentchen gepulverten Alaun und rührt mit einer Spatel oder einem Pinsel um, nimmt vom Feuer, läßt absetzen, gießt die klare Flüssigkeit ab und vertheilt die rückständige in sehr reine Schalen, welche man bedeckt. Nach 7 bis 8 Tagen hat sich der Carmin abgesetzt.

2) Hr. Merimée sah Carmin sehr schnell bereiten durch ein Verfahren, welches man vor ihm geheim halten zu können glaubte, indem man einige der angewandten Substanzen färbte. Man kochte ein Pfund Cochenille in einem verzinnten kupfernen Kessel mit ungefähr 24 Pinten Wasser; nach einer Viertelstunde setzte man ungefähr

2 Quentchen eines Salzes zu, welches Weinstein zu seyn schien, vielleicht auch Kleesalz war. Man nahm sodann den Kessel vom Feuer und versetzte die klar abgegossene Flüssigkeit mit einer durch etwas Carmin gefärbten Flüssigkeit, welche wahrscheinlich Zinnsalz war. Die Flüssigkeit veränderte ihre schmutzige carmesinrothe Farbe in eine schön blutrothe. Man schlug sie mit einer Weidenruthe und filtrirte. Der Carmin blieb auf dem Filter und war sehr schön.

3) Man kocht 1 Pfund gepulverte Cochenille in 48 bis 60 Pinten Flußwasser mit 3½ Quentchen kohlensaurem Kali; es findet bei dem Sieden ein Aufbrausen Statt, zu dessen Dämpfung man ein wenig kaltes Wasser zusetzt, indem man mit einem großen Pinsel umrührt. Nach einigen Minuten nimmt man das Feuer weg und neigt das Gefäß, damit man leicht abgießen kann; man setzt 6 bis 8 Quentchen gepulverten Alaun zu und rührt um: die Farbe wird dann dunkelroth. Nach 15 bis 20 Minuten gießt man ab, bringt die Flüssigkeit auf das Feuer und versetzt sie mit 3½ Quentchen Fischleim, welcher in einem Liter Wasser aufgelöst und durch ein Sieb gegossen wurde. Wenn die Flüssigkeit ins Sieden kommt, steigt der Carmin in Gestalt eines Coagulums auf die Oberfläche; man rührt einige Augenblicke mit einem Pinsel um, läßt absetzen, gießt ab und wäscht den Carmin auf dem Filter aus.

Das Verfahren, wonach die Engländer ihr Bergblau (Cendres bleues) bereiten, kennt man durchaus nicht; dasjenige, welches Hr. Merimée angibt, kann kein gutes Resultat geben. Hr. Payen beschrieb ein Verfahren hiezu im Dictionnaire technologique, welches freilich sehr complicirt ist, aber eine schöne Farbe gegeben zu haben scheint.

Die chinesische Tusche wird mit Substanzen bereitet, welche uns nicht zu Gebote stehen. Hr. Merimée gibt folgende Bereitungsart dafür an: Man macht Gallerte fähig eine Auflösung zu bilden, wie das Gummi, indem man sie mit Wasser kocht, welches durch Schwefelsäure gesäuert ist und sättigt letztere mit Kreide. Um die Tusche unauflöslich zu machen, bedient man sich der Galläpfel und löst diesen Niederschlag [25]) in der geklärten Gallerte auf, filtrirt, dampft ab und verleibt der Masse sehr reines Lampenschwarz ein. Die Tusche ist gut, wenn die Striche auf Porcellan glänzend sind und wenn sie nach dem Austrocknen in Wasser nicht aufweicht. Um ihr alle diese Eigenschaften zu ertheilen, muß man verschiedene Proben machen. In China gießt man die Tusche in hölzerne Formen; man könnte sich thöner-

25) Hier scheint im Originale etwas zu fehlen.

A. d. R.

ner Formen bedienen und die Stäbe in Asche einsetzen, damit sie nicht springen.

Da Proust 2 Procent Kampher in einer sehr schönen chinesischen Tusche fand, so setzte Hr. Merimée der von ihm bereiteten Tusche ein wenig von dieser Substanz zu und bemerkte eine gute Wirkung davon. Als die Tusche die gehörige Consistenz zum Formen hatte, ließ sie sich leicht zwischen den mit etwas Oehl eingeriebenen Fingern formen und nahm den Eindruck des Siegels gut an.

Bereitung eines Käsekleisters. Die Alten bedienten sich zum Kleistern der Felder bei der Oehlmahlerei eines Käsekleisters. Da diese Substanz sehr wichtig werden kann, so wollen wir ihre Bereitung mittheilen, wie sie Hr. Merimée aus Theophilus auszog: Man nimmt weiche, mit abgerahmter Milch bereitete Käse, zerreibt sie und wäscht sie so lange mit heißem Wasser aus, bis ihr alle auflöslichen Theile entzogen sind; man kann das Auswaschen auf einem Siebe oder Zeuge vornehmen und preßt die Käse, um ihr das Wasser zu entziehen. Die Käse krümelt sich sodann wie Brodkrume; man kann sie auf ungeleimtem Papier trocknen, und sie verändern sich dann nicht mehr, man mag sie aufbewahren so lange man will. Der Käsestoff ist in diesem Zustande in Wasser unauflöslich, wird aber durch Kalkzusatz darin auflöslich; reibt man das Gemenge mit etwas Wasser zusammen, so verwandelt es sich sogleich in einen klebrigen Teig, welchen man mit mehr oder weniger Wasser verdünnt, je nach dem Gebrauche, wozu der Kleister bestimmt ist. Er trocknet schnell und wenn er einmal trocken ist, löst er sich nicht mehr auf: man muß daher nur immer so viel davon bereiten, als man braucht: wahrscheinlich hat man ihn ungeachtet seiner außerordentlichen Dauerhaftigkeit dieser Unbequemlichkeit wegen aufgegeben. Man kann sich aber leicht auf die Art helfen, daß man ein Gemenge von (gebranntem) Kalk mit Käsestoff in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt und jedes Mal so viel, als man davon braucht, mit Wasser anrührt. Man verkauft in England unter dem Namen Venetianer Kleister (Colle de Venise) ein weißes Pulver in sehr kleinen Flaschen, welches ein Gemenge von Kalk mit Käse oder getrocknetem Eiweiß ist.

Wenn die Mahler bei Bereitung und Anwendung der Farben sich nach den Vorschriften des Hrn. Merimée richten würden, so dürfte man sicher seyn, daß sie auch dauerhaft sind und nicht wie es jetzt so oft der Fall ist, in wenigen Jahren bei den Gemälden verschießen.

X.

Ueber einige Versuche mit Kautschuk oder Gummi elasticum, von Dr. Joh. Mitchell zu Philadelphia.

Aus dem Journal of the Franklin Institute; im Mechanics' Magazine. N. 371. 18. Sept. S. 56. [26])

„Wir haben," sagt das Franklin Journal, „einen Bericht von dem obengenannten Herren über seine Versuche, Kautschuk auszudehnen und aufzublasen, erhalten, worüber er auch einen Aufsatz in der American Philosophical Society vorlas, und mehrere Notizen in Zeitschriften erschienen sind. Wahrscheinlich werden wir unseren Lesern in der Folge noch einiges Detail mittheilen können. Der erwähnte Bericht enthält folgendes

Verfahren, Kautschuk in Säcke, Blätter ꝛc. auszudehnen.

Man weicht Kautschuk oder Gummi elasticum so lang in Schwefel-Aether ein, bis er weich wird, und seine Elasticität beinahe verloren hat, was, in gutem Aether, zwischen 10 und 24 Stunden geschieht. Man schneidet ihn dann, wenn er eine Platte bildet, mit einem nassen Messer oder mit parallelen Messern in solche Stücke, Blätter ꝛc., wie man sie eben bedarf, und läßt sie trocken werden. Wenn der Kautschuk aber eine sogenante Flasche oder eine Kugel bildet, steckt man eine Röhre oder einen Hahn in die Oeffnung derselben, und bläst sie mit dem Munde auf: schnell, wenn die Flasche sich gleichförmig ausdehnen soll; langsam, und gelegentlich absatzweise, wenn sie ungleichförmig ausgedehnt werden soll. Man kann auf diese Weise eine Kugel oder einen Sack bilden, der ganz durchscheinend und so leicht wird, daß er, mit Wasserstoffgas gefüllt, in der Luft emporsteigt. Je nachdem man nun mehr oder minder stark bläst, erhält man Kautschuk-Blätter von verschiedener Dicke. Wenn man Säcke für Löthröhre blasen will, oder zu irgend einem Dienste, wo dieselben noch einige Elasticität besitzen sollen, so bläst man sie zur verlangten Größe auf, und läßt dann die Luft nach einer Stunde

26) Das Londoner Mechanics' Magaz. sagt a. a. O.: „wir haben einen kurzen Auszug aus diesem Berichte in unserer N. 345. gegeben; wahrscheinlich wird es unseren Lesern nicht unangenehm seyn, denselben hier vollständig zu erhalten." Den Auszug aus dem Mech. Mag. N. 345. haben wir seiner Zeit im 1. Maihefte S. 329. mitgetheilt, und tragen hier gleichfalls den vollständigen Bericht nach. Unsere Leser werden sich überzeugen, wie unvollständig jener Auszug war, und wie sehr wir Recht haben, wenn wir immer bei technologischen Schriftstellern darauf dringen, daß sie sich nie von der ministeriellen Erbsünde kitzeln lassen, dasjenige was sie thun, nur halb zu thun: denn alles Halbe ist nichts Ganzes. A. d. Ue.

wieder heraus: sie werden in der Folge, wo man sie auf diese Weise behandelte, sich immer wieder so weit ausdehnen lassen, wie zuerst, und sich wieder zusammenziehen. Wenn die Wände der Kugeln oder Säcke aber immer gleich dick bleiben sollen, so hängt man sie, so wie sie aufgeblasen wurden, auf, und läßt sie hängen, bis sie trocken geworden sind, wo sie sich dann nicht mehr zusammenziehen werden.

Kautschuk-Blasen, die in Aether geweicht wurden, lassen sich mit der Hand leicht über Leisten, Hutformen oder allerlei Model ziehen, wo man ihnen die verlangte Form geben, und sie zu allerlei Zwecken brauchbar machen kann. In der Form von Riemen, gedrehten Schnüren ꝛc. erlaubt der Kautschuk in Folge seiner Elasticität eine Menge nützlicher Anwendungen. Man kann ihm auch die Form von Röhren geben, um verschiedene chemische und physische Apparate unter einander zu verbinden. Er läßt sich sehr gut als Decke, statt des Korkes zum Stöpseln der Flaschen ꝛc. [27]) verwenden, und überall wo man etwas dampf- und luftdicht schließen will. Die vielen mannigfaltigen Anwendungen in Medicin und Chirurgie sind bekannt.

Dr. Mitchell dehnte eine Kautschuk-Blase, die nicht größer war als eine englische Wallnuß, und die 3½ Quentchen wog, so sehr aus, daß ihre beiden größten Durchmesser 15 und 13½ Zoll betrugen. Er hat größere Blasen, von 6 Fuß im Durchmesser verfertigt. Eine derselben, die er mit Wasserstoffgas füllte, kam ihm aus, und wurde in der Folge 130 (engl.) Meilen weit von der Stadt gefunden. Man ließ solche Luftballons immer in den chemischen Vorlesungen vor den Zuhörern steigen.

Die Entdeckung, welche Dr. Mitchell machte, daß das ätherische Sassafrasöhl Kautschuk so sehr erweicht, daß man denselben mittelst eines Pinsels auf jede Oberfläche auftragen kann, verspricht großen Nutzen. Wenn dieser aufgelöste Kautschuk wieder trocken geworden ist, so ist er so elastisch, als er Anfangs war. Wenn man denselben auf eine Glastafel aufträgt, trocknet, und in kaltes Wasser taucht, so läßt er sich wie ein Blatt Papier davon abziehen. Man hat ihn auf Papier aufgestrichen, und, nachdem er trocken geworden

---

27) Daß man Kautschuk nicht massiv als Stöpsel verwenden kann, ist offenbar; daß selbst das Ueberziehen kleiner Stöpsel mit Kautschuk kostbar wird, ist gleichfalls bekannt. Ob es möglich ist, mit papierdünnen Plättchen von Kautschuk Gefäße, welche gährende oder geistige Flüssigkeiten enthalten, so dampf- und luftdicht zu schließen, wie mit Kork, wäre einer Reihe von Versuchen werth. Die Kautschukblättchen würden allerdings so theuer kommen, als die Korke; sie würden sich aber, da sie von keiner Flüssigkeit angegangen werden, und sich leicht reinigen lassen, da sie ferner so zu sagen unzerstörbar sind, in kurzer Zeit reichlich selbst bezahlen. A. d. Ue.

ist, in Wasser gelegt. Wie man denselben dann ausdehnte, zerriß das Papier und klebte bloß in Bruchstücken an, zwischen welchen man den Kautschuk noch immer, ungeachtet seiner Dünne, um Einen Viertelzoll ausdehnen konnte. Ein solcher Firniß springt nie, und bleibt immer elastisch.

XI.

Notizen aus der Geschichte und über die Eigenschaften des Kautschuk. Von Karl Davis, M. Dr.

(Ebendaselbst in beiden Zeitschriften.)

Kautschuk kam im Anfange des vorigen Jahrhundertes zum ersten Male nach Europa. Man wußte nichts Bestimmtes über den Ursprung desselben, und einige Physiker hielten ihn für ein Kunstproduct. Im J. 1735 schickte die Pariser Akademie eine Gesellschaft nach Südamerika, um daselbst einen Grad am Meridian zu messen. Im folgenden Jahre überreichte ein Mitglied derselben, Hr. de la Condamine, der Akademie eine Abhandlung, in welcher er anführt, daß der Kautschuk von einem Baume kommt, welcher in Brasilien in der Provinz Esmeraldas wächst. Wenn man Einschnitte in die Rinde dieses Baumes macht, fließt ein milchichter Saft aus, der, der Luft ausgesetzt, gerinnt und Kautschuk bildet. Derselbe Baum wurde später auch in Cayenne [28]) und an den Ufern des Maragnon gefunden. Man hat zeither gefunden, daß verschiedene Pflanzen, die in heißen Klimaten wachsen, Kautschuk geben.

Hr. Howison erhielt eine bedeutende Menge von einer Schlingpflanze, die auf verschiedenen Inseln in Ostindien wächst. Auf Prinz Wales' Island mußte eine Compagnie Soldaten sich einen Weg durch den Wald bahnen: sie hieben das Unterholz mit ihren Säbeln ab, und erstaunten ihre Klingen mit einer Masse überzogen zu sehen, die alle Eigenschaften des Kautschuk darbot.

Die Pflanze, aus welcher der Gummi ausschwitzt, ist eine dicke Rebe. Wenn tiefe Einschnitte in die Rinde gemacht werden, erhält man eine Flüssigkeit, die die Consistenz des Rahmes hat, und wenn man dieselbe auf irgend einer Fläche aufstreicht, so stockt sie zu einem dünnen Blatte Kautschuk. Hr. Howison machte Model aus Wachs in der Form von Stiefeln, Handschuhen, Flaschen; strich den frischen Saft der Pflanze auf diese Model auf, und ließ ihn in denselben trocken werden. Nach ungefähr 10 Minuten wurde eine zweite

28) Dieß ist die Hevea guianens. Aubl. oder Siphonia Cahuchu Rich.

Lage aufgetragen: zu Stiefeln von gewöhnlicher Dicke waren ungefähr 30 Lagen nothwendig. Wenn die Stiefel oder Handschuhe fertig sind, so nimmt man sie von den Mödeln herab, indem man sie oben umstülpt und dann abzieht, wie man einen Handschuh vom Arme abzieht. Man zog Handschuhe und Strümpfe aus Baumwollengarn auf Model, und tauchte sie dann in Gefäße, welche flüssigen Kautschuk enthielten. Als man sie hierauf herausnahm, und der Luft aussetzte, war auf jedem Faden eine Schichte Kautschuk, so daß für Handschuhe und Strümpfe kein weiteres Auftragen desselben mehr nothwendig war. Man nahm Stücke starken Canevasses, überzog sie mit diesem Gummi, und schnitt sie zu Sohlen, Fersen, Riemen zu; man bestrich sie hierauf an einer Seite mit dem frischen Safte, und legte sie auf obige Strümpfe auf, mit welchen sie fest zusammenklebten, und eine Art Stiefel bildeten, die sehr niedlich aussah. Hr. Howison überstrich ein Stück Nankin mit diesem Gummi, und erhielt so einen sehr biegsamen und wasserdichten Zeug. Er empfiehlt solche Zeuge vorzüglich für Kleider, die dann keiner Naht bedürfen, wenn man die Kanten mit dem frischen Safte bestreicht und an einander bringt. (Vergl. Philosoph. Mag. VI. B.)

Aus obigen Thatsachen erhellt nun, daß, wenn man Kautschuk in flüssigem Zustande in großen Mengen erhalten könnte, man denselben zu allerlei Zwecken mit Vortheil würde verwenden können. Es ist daher der Mühe werth auf Mittel zu denken, wie man den festen Kautschuk, so wie er im Handel vorkommt, flüssig machen und dadurch zu allen Zwecken gehörig formen kann. Man hat verschiedene Versuche angestellt, und die Resultate waren bisher folgende.

Wenn man festen Kautschuk in geschlossenen Gefäßen erhitzt, so schmilzt er zu einer schwarzen, klebrigen, dem Theere ähnlichen Masse, die bei dem Abkühlen nicht erstarrt. Wenn man nun diese Flüssigkeit mit Terpenthinöhl verkörpert, so bildet sie einen zähen Firniß, dessen man sich zur Beschützung stählerner Prägestämpel, der Stahlplatten ꝛc. gegen äußere Luft bedient. Dieser Firniß kann mit einem in heißes Terpenthinöhl getauchten Pinsel wieder weggeschafft werden.

Siedendes Wasser erweicht den Kautschuk, löst ihn aber nicht auf: wenn man jedoch einzelne Stücke lange Zeit über kocht, und sie dann zusammendrückt, so bleiben sie für immer an einander hängen. Wenn er auf diese Weise erweicht wurde, kann er in dünne Blättchen ausgezogen werden, die so zart sind wie Goldschlägerhäutchen. Ein Künstler, Namens Matth. More, nahm solche durchscheinende Kautschukstreifen statt des Glases zu Zauberlaternen und mahlte darauf. Er mahlte oder druckte die Figuren auf einen langen Streifen Kautschuk, den er auf einen Cylinder auf und abrollte, und so die Figuren nach

und nach unter die Glaslinse kommen ließ. Durch mehrere Stunden lang fortgesetztes Einweichen des Kautschuk in warmem Wasser gelang es ihm denselben außerordentlich dehnbar zu machen, so daß dieser in einzelnen Stücken außerordentlich dünn und durchscheinend war. Er blies die Kautschukflaschen mit Blasebälgen auf, und bildete auf diese Weise Luftballons, die, mit Wasserstoffgas gefüllt, in die Luft stiegen. (Philos. Mag. 59.) [29])

Die Flaschen von Kautschuk lassen sich auch, ohne daß man sie vorher erweicht hätte, mittelst einer Druckpumpe, mit welcher man Luft eintreibt, ausdehnen.

Wenn Kautschuk in ausgepreßten Pflanzenöhlen, in Wachs, Butter, thierischen Oehlen gesotten wird, so wird er aufgelöst, und bildet, mit diesen Körpern verbunden, klebrige unelastische Massen. Aether, Naphtha, Cajeput-Oehl scheinen die einzigen Auflösungsmittel zu seyn, aus welchen er unverändert abgeschieden werden kann. Wenn die ätherische Auflösung auf Wasser gegossen wird, so verbreitet sie sich gleichförmig auf der Oberfläche desselben; der Aether verdünstet schnell, und läßt ein dünnes Häutchen von Kautschuk zurück, das alle ursprünglichen Eigenschaften des Kautschuk besitzt. Die Schnelligkeit, mit welcher der Aether verdampft, macht es äußerst schwer, die Aetherauflösung des Kautschuk zu irgend einem praktischen Zweke zu verwenden; überdieß kommt das Auflösungsmittel auch sehr theuer.

„Um Röhren aus Kautschuk zu bilden," heißt es in Rees's Cyclopaedia, Art. Caoutchouc, „ist es am besten aus einer Kautschukflasche einen langen einzelnen Streifen zu schneiden, und diesen auf eine halbe Stunde in Aether zu weichen. Dadurch wird er weich und zähe, und, wenn man ihn geschickt auf einem mit Fett bestrichenen Cylinder aufzuwinden, die Kanten bei jeder Drehung mit einander in Verbindung zu bringen und einen mäßigen gleichförmigen Druck anzuwenden versteht, was mittelst eines Bändchens geschieht, das man in derselben Richtung, wie den Kautschuk, um den Cylinder windet, so erhält man eine festverbundene Röhre."

Dr. Roxburgh, dem wir eine botanische Beschreibung der ostindischen Pflanze verdanken, [30]) die den Kautschuk liefert, löste letzteren in Cajeput-Oehl auf. Wenn dieser Auflösung Alkohol zugegossen wird, so scheidet sich der Kautschuk von dem Oehle und schwimmt auf der Oberfläche in einem halbflüssigen Zustande, wird dann an der Luft wieder fest und behält seine Elasticität vollkommen.

29) Hat man auf Kautschuk noch nicht Dampf einwirken lassen? A. d. Ue.

30) Dieß ist die Urceola elastica Roxb. Asiat. Research. V. p. 167.; wahrscheinlich Vahea gummifera Vahl in Röm. und Schultes Syst. Veg. IV. p. 435. A. d. Ue.

Hrn. T. Hancock ist es gelungen ein Verfahren zu entdecken, Kautschuk mit aller Leichtigkeit und Schnelligkeit zu behandeln, das er jedoch geheim hält. Er gießt ihn in große Blöcke oder Kuchen, und schneidet ihn mit nassen Messern in dünne Blätter von ⅛ bis 1/10 Zoll Dicke. Auf diese Weise behandelt läßt er sich beinahe zu allen Zwecken mit größter Leichtigkeit verarbeiten: es ist biegsamer und klebt besser an einander, als der gewöhnliche käufliche. Wenn man ihn mit einer scharfen Schere oder mit einem scharfen Messer schneidet, und die Schnitte wieder an einander bringt und zusammendrückt, so klebt er an diesen Schnitten so fest zusammen, als an irgend einer anderen Stelle, so daß man bloß an den Blättern frische Schnitte anbringen darf, um sie durch diese Schnitte selbst, indem man sie an denselben an einander drückt, wieder zu vereinigen, und Säcke ꝛc. daraus zu bilden. Diejenigen Stellen an den frischen Schnitten, welche nicht zusammenkleben sollen, darf man bloß mit etwas Mehl bestäuben. Solche Säcke lassen sich so weit aufblasen, daß sie ganz durchscheinend werden, und, gefüllt mit Wasserstoffgas, als Luftballons dienen. (Vergl. Quarterly-Journal. 17. Bd.)

Die Elasticität und Zähigkeit des Kautschukes, die Kraft, mit welcher er chemischen Einflüssen widersteht, die neueren Verbesserungen in Bearbeitung desselben lassen uns noch eine weit ausgedehntere Anwendung dieses Materiales zu manchem nützlichen Zwecke erwarten. [31])

XII.

Ueber Druckerblöcke und Druckertafeln aus einer leicht schmelzbaren Composition. Von Hrn. M. G. Engelmann.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mülhausen. N. 9. S. 329.

(Im Auszuge.)

Hr. Engelmann (der berühmte Lithograph) bemerkt, daß Holzschnitte auf hölzernen Tafeln zum Leinwand- und Kattun-Drucke auf der einen Seite kostbar, und auf der anderen Seite wandelbar sind, indem sie aus einem hygroskopischen Körper bestehen, und bald länger,

31) Man vergleiche diese Notiz mit unseres guten alten Böhmer, techn. Geschichte der Pflanzen II. S. 368., wo man auch europäische Gewächse angeführt findet, die diesen Stoff (freilich nur in geringer Menge) enthalten; ferner den Artikel Caoutchouc im Dictionnaire des Drognes (wo, was sonderbar ist, Richard der Sohn vergißt das Publicum auf die Verdienste seines unsterblichen Vaters um die genauere Kenntniß der amerikanischen Caoutchouc-Pflanze aufmerksam zu machen); denselben Artikel im Dict. technol., und beinahe jeden Jahrgang unseres polyt. Journales. A. d. Ue.

bald kürzer werden, als sie seyn sollten; daß sie folglich Zeitverlust verursachen, bis man sie gehörig an einander passen kann, und dessen ungeachtet einen ungleichen Druck geben. Er versuchte daher, sie durch eine Masse zu ersetzen, die sich durch Feuchtigkeit nicht ausdehnt, die sich mit der größten Genauigkeit formen läßt, und zugleich dem Schlage des Schlägels zu widerstehen vermag und den Säuren, die in gewissen Farben enthalten sind. Er klatscht mit dieser Masse ab, und verfährt auf folgende Weise.

„Ich lasse," sagt er, „einen Theil einer Druckertafel in Holz schneiden, und zwar in solcher Tiefe, daß er leicht aus dem Model geht, und daß man zwischen ihn und das Metall einen Körper bringen kann, welcher das Abgehen beider von einander erleichtert. Ich strich zu diesem Ende den Holzschnitt mit Röthel an, der mit Wasser abgerieben wurde. Den so vorgerichteten Holzschnitt befestigte ich an einer Ramme, und ließ ihn auf die leicht schmelzbare Composition in dem Augenblicke herabfallen, wo diese auf dem Punkte war zu erstarren. Auf diese Weise erhielt ich einen Abdruck von dem Holzschnitte, dessen ich mich als Matrize für die Tafeln bediente, die ich verfertigen wollte. Zu diesem Ende befestigte ich den Abdruck auf einem Stücke Holz, das ich mit einem metallnen Rande umgab, durch welchen zugleich die Dicke der Tafeln bestimmt, und dieselben so zugeschnitten wurden, daß, wenn man eine derselben an die Seite der anderen legt, sie genau an einander passen. Die auf diese Weise eingefaßte Matrize befestigte ich wieder an der Ramme, und klatschte damit so viele Stücke ab, als ich zur Verfertigung einer ganzen Tafel brauchte.

Die auf diese Weise erhaltenen Abdrücke legte ich, mit der gravirten Seite nach unten gekehrt, auf einer ebenen Oberfläche neben einander so, daß sie mit aller Genauigkeit einen vollkommenen Abdruck geben konnten. Ueber die Fugen, welche die Ränder bilden, fuhr ich mit einem glühenden Eisen, um ein Stück an das andere zu löthen, und so eine einzelne ganze Tafel aus denselben zu bilden. Letztere wurde dann mittelst kupferner Nägel auf ein Brett aufgenagelt, das man, wenn man will, anstreichen kann, damit die Feuchtigkeit weniger auf dasselbe wirkt. Solche Tafeln haben, nach denjenigen, was ich aus zwei Versuchen bemerken konnte, nur den einzigen Nachtheil, daß sie etwas schwerer sind, als die bloß hölzernen Tafeln; sie weichen indessen in Hinsicht auf Schwere nur sehr wenig von denjenigen ab, auf welchen das Muster in Messing eingesetzt ist, und der ganze Unterschied in Hinsicht auf Schwere scheint im Vergleiche des großen Vortheiles, daß solche Tafeln durch die Feuchtigkeit nicht schwinden, wenig Rücksicht zu verdienen.

Es ergibt sich von selbst, daß eine solche Tafel weit weniger lo-

stet, als eine hölzerne in Holzschnitte behandelte, indem nur ein Theil des Holzschnittes ausgeführt werden darf. Noch auffallender ist dieß bei Mustern, die so oft in einer und derselben Tafel wiederholt werden, und die man durch das Abklatschen in weniger als einer Stunde für die complicirteste Tafel verfertigen kann. Das Metall kommt in der Rechnung gar nicht in Anschlag; denn sobald eine Platte nicht mehr taugt, kann sie umgegossen werden. Man braucht nur die kleinen Matrizen aufzubewahren, die wenig Raum einnehmen, und wo dann eine neue Tafel zu machen wäre, wäre man mit derselben im Augenblicke fertig. Man könnte auf diese Weise auch die Muster, durch Aneinanderrücken oder Entfernen der Matrizen, durch höher oder tiefer Stellen in den verschiedenen Reihen auf mannigfaltige Weise abändern.

Wenn man den Preis meiner Tafeln mit jenen, die mit Messing ausgelegt sind, vergleicht, so zeigt sich bei ersteren ein noch weit größerer Vortheil, und, mit einiger Geschicklichkeit, wird man sie durch das Abklatschen eben so schön erhalten können.

Hr. Penot bemerkt über diese Tafeln des Hrn. Engelmann, die letzterer bereits vor 15 Jahren in seiner Druckerei anwendete, und die gegenwärtig in mehreren französischen und englischen Fabriken angewendet werden, die man zu Dublin selbst auf einem dreifarbigen Cylinder in einer Fabrik angewendet hat, welche bei den 70,000 Stücken, die sie jährlich druckt, nur vier Modelstecher hält, daß sie in Hinsicht auf Wohlfeilheit Alles übertreffen.

Unglücklicher Weise lassen sie sich aber nicht zu allen Mustern verwenden. Bei kleinen Sträußchen oder Bouquets, und überhaupt bei einzelnen Stücken, die in demselben Muster sehr oft vorkommen, sind sie äußerst vortheilhaft; bei großen Mustern hingegen scheint dieß nicht der Fall zu seyn. Auch reichen diese Metallplatten nur bis auf einen gewissen Grad der Feinheit; denn sehr zarte, punktirte Muster werden sich mittelst derselben nicht ausführen lassen, indem die Spitzen, denen man starke Tiefe geben muß, sich während des Gebrauches stark verdicken.

In England gießt man die Tafeln, die Hr. Engelmann abklatscht: durch ersteres Verfahren glaubt der Ausschuß der Chemie reinere Resultate zu erhalten. [32])

32) Wenn gut abgeklatscht wird, ist das Resultat eben so rein; Uebersetzer sah Stereotype abklatschen, die so rein waren, wie gegossene Lettern. A. d. Ue.

XIII.

Miszellen.

Gurney's Dampfwagen.

Hrn. Gurney's Dampfwagen unternahm neulich seinen Lauf zwischen Cheltenham und Glouceſter, und erregte dabei das größte Interesse. Er machte diesen Weg, eine Distanz von 9 Meilen, in 48 Minuten. Die Bewegung war ruhig und gleichförmig. Nach Einnahme eines neuen Vorrathes von Wasser und Kohlen in Glouceſter kehrte er in Begleitung mehrerer Privatequipagen und mehrerer Reiter nach Cheltenham zurück. Die Bewegung war meilenweiſe, beſonders um die Ecken der Straßen, wo das Volk ſich in dichten Maſſen geſammelt hatte, nothwendig ſehr langſam. Der Wagen wurde mit der größten Leichtigkeit geleitet, angehalten und gewendet, und obwohl es ſchwer geweſen wäre ſelbſt mit ruhigen Pferden unter ſolchen Verhältniſſen ſicher zu fahren, ſo lief doch Alles ohne Unfall ab. (News. Galign. Messeng. N. 4978.)

Ueber die Anwendung heißer Luft bei den Hochöfen in England.

Anſtatt kalte Luft in die Hochöfen gelangen zu laſſen, bedient man ſich auf den Eiſenwerken zu Clyde ſeit einiger Zeit mit dem größten Erfolge der heißen Luft. Zwei Verſuche bewieſen, daß eine gegebene Menge Eiſen, wenn man erhitzte Luft in den Ofen leitet, mit der Hälfte der Kohlen geſchmolzen werden kann, welche bei Anwendung von kalter Luft erforderlich ſind und daß man außerdem eine größere Ausbeute an Eiſen erhält. Gegenwärtig werden alle Hochöfen zu Clyde nur mit heißer Luft geſpeiſt. Man erhitzt nämlich die Luft, ehe man ſie in die Blaſebälge treten läßt, welche ſie in die Oefen leiten, auf 220° F. (83° R.) durch große auf Oefen befindliche gußeiſerne Gefäße, welche den Keſſeln der Dampfmaſchinen ähnlich ſind. Wahrſcheinlich würde eine höhere Temperatur als die von 220° F. noch vortheilhaftere Reſultate geben, aber man hat darüber noch keine Verſuche angeſtellt. Man hat berechnet, daß dieſe Verbeſſerung an den Koſten der Gußeiſenerzeugung in England jährlich wenigſtens 200,000 Pfd. Sterl erſpart.[33]) (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 111.)

Abſcheidung des Osmium und Iridium aus Platinna.

Hr. Quesneville empfiehlt im Journal de Pharm. Septbr. 1830, S. 557. folgende Methode, um Osmium und Iridium aus der Platinna abzuſcheiden. Er behandelt den ſchwarzen Rückſtand im Königswaſſer mit einem Chlorſtrome in einer glühenden Porcellanröhre, wo das Osmium und Iridium ſich als Chlorüre verflüchtigen. Die verſchiedene Auflösbarkeit dieſer beiden Verbindungen gibt ein Mittel an die Hand ſie zu ſcheiden.

Exploſion in einem Kohlenwerke.

Vor Kurzem erfolgte eine traurige Exploſion durch ein ſogenanntes ſchlagendes Wetter in dem Kohlenwerke der HHrn. Blundell und Sohn zu Pimberton, zwei Meilen von Wigan. Die Erde wurde dadurch in einer bedeutenden Ausdehnung heftig erſchüttert, und neun Männer, drei Weiber, zwei Mädchen und vier Knaben verloren dabei ihr Leben. Die Grube, in welcher ſich dieſes Unglück ereignete, ſteht mit einer anderen in Verbindung, in welcher vor 12 Monaten neun Perſonen auf eine ähnliche Weiſe ihr Leben einbüßten. (Chester Herald. Galign. Messeng. N. 4982.)

Aufbewahrung der Milch.

Dr. Kirchoff ermittelte ein Verfahren, wodurch man die Milch aufbewahren kann, ſo lange man will. Man dampft friſche Milch bei gelinder Wärme zur Trockniß ab, dieſes Pulver erhält ſich in wohl verſchloſſenen Gefäßen vollkom-

33) Man vergl. auch Polyt. Journ. Bd. XXXIX. S. 113. A. d. R.

men und in Waſſer aufgelöſt, gibt es Milch. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 139.) [34])

Ueber die Anwendung der Holzſäure, um thieriſche Subſtanzen gegen die Fäulniß zu ſchützen.

Hr. Mackenſie glaubt, daß unter allen bisher angewandten Körpern die Holzſäure die antiſeptiſchen Eigenſchaften im höchſten Grade beſitzt: ſie wirkt wie der Holzrauch. Was das Fleiſch betrifft, ſo findet die Einwirkung während der Deſtillation der Säure Statt. Die Fiſche taucht man in die flüſſige (fertige) Säure.

Hr. Honſton, Bürger der Vereinigten Staaten, ſtellte Verſuche über Aufbewahrung des Fleiſches an; er ſalzte ſechs Stücke Rindfleiſch, wovon jedes fünf zehn Pfund wog, legte ſie ſechs Wochen lang in das Salzwaſſer und hängte ſie einen Tag lang auf, worauf er ſie mit einer Bürſte, die in Holzſäure getaucht war, befeuchtete. Nach einigen Tagen hatte das Fleiſch ganz das Ausſehen, den Geruch und Geſchmack von geräuchertem Fleiſch: Verſuche mit Zungen und Schinken gelangen eben ſo gut. Hr. Honſton verſichert, daß wo die Räucherung auf 40 Sous zu ſtehen kommt, die Koſten der Holzſäure ſich bloß auf 7 Sous belaufen. Durch Räuchern verliert das Fleiſch ein Drittheil an Gewicht, durch Holzſäure aber nichts und behält ſeinen Saft. Hr. Honſton glaubt, daß man auch die Lachſe und Häringe auf dieſe Art zubereiten könnte, anſtatt ſie zu räuchern. Anmerkung des Bulletin. Vor zwölf Jahren hatte Hr. Sebillot daſſelbe Verfahren zur Aufbewahrung des Fleiſches vorgeſchlagen, man erhielt aber damit durchaus kein gutes Reſultat. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 138.)

Untrügliches Mittel, um dem Weine das Schmer zu nehmen.

Man löſt 12 Unzen Weinſtein und eben ſo viel Zucker in 4 Pfund kochendem Weine auf, gießt die Miſchung in das Faß und verſchließt es; man ſchüttelt es 5 bis 6 Minuten lang, verſchließt es dann feſt und ſtellt es das Spundloch nach unten. Nachdem es 1 oder 2 Tage lang gelegen iſt, ſchüttelt man das verſchloſſene Faß (um die Flüſſigkeit dadurch zu klären) und ſtellt es das Spundloch nach oben. Nach 4 oder 5 Tagen iſt der Wein klar, hat das Schmer verloren und ſeine Farbe wieder angenommen; man zieht ihn ſodann ab. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 134.) [35])

Ueber Anwendung der Weintreſter als Erſatzmittel der Eichenrinde bei der Gerberei.

Wir haben im Polyt. Journ. Bd. XXXIII. S. 463. einen Aufſatz über Anwendung der Treſter bei der Gerberei aus dem in Paris erſcheinenden Journal de Pharmacie mitgetheilt. Die daſelbſt angeführten Verſuche hatte ein Pharmaceut aus der Gegend von Narbonne angeſtellt. Der Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 139. bringt nun denſelben Aufſatz aus der Bibliothèque physico-oeconomique, wo nun aber auf dem Umwege, welchen genannter Aufſatz während dieſer Zeit gemacht hat, aus dem Pharmaceuten bei Narbonne ein Pharmaceut bei Liſſabon geworden iſt.

Blaue Farbe aus Buchweizenſtroh.

Man ſammelt den Buchweizen ehe das Korn ganz trocken iſt, breitet das Stroh auf der Erde an der Sonne aus, damit das Korn gut austrocknet und leicht losgeht. Man ſcheidet die Körner ab und häuft das Stroh in Haufen auf, welche man befeuchtet. Es entſteht eine Gährung, welche man bis zur Zerſetzung fortſchreiten läßt und dabei entwickelt ſich eine blaue Farbe. Man formt Kuchen aus dem Stroh und trocknet dieſelben in einer warmen Stube oder an der Sonne.

34) Man vergl. auch Polyt. Journ. Bd. XXXVII. S. 136. A. d. R.

35) Man vergl. auch Polyt. Journ. Bd. XXXVI. S. 289. und Bd. XXXVII. S. 202. A. d. R.

Wenn man dieſe Kuchen in Waſſer kocht, ſo färbt es ſich leicht blau. Dieſe arbe wird weder durch Eſſig- noch durch Schwefelſäure verändert, Salpeterſäure er zerſtört ſie; durch Alkalien wird ſie roth, durch Galläpfelinfuſion hellſchwarz, nd durch Abdampfen ſchön grün. Man hat durch dieſes Verfahren Zeuge ſchön lau gefärbt. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 137.)

Neuer Firniß, um das Eiſen gegen Roſt zu ſchützen.

Man vermengt 80 Theile Ziegelmehl (welches durch ein Seidenſieb geſchlagen t) mit 80 Theilen Silberglätte und reibt ſie auf dem Reibſtein mit ſo viel Lein- hl ab, daß daraus eine dicke Farbe entſteht, welche man, um ſie aufzutragen, mit Terpenthinöhl verdünnt. Ein mit dieſer Compoſition überzogenes Eiſen er- ielt ſich zwei Jahre lang unverändert an der Luft obgleich es oft vom Meer- waſſer beſpritzt wurde. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 134.)

Flüſſigkeit zum Reinigen des Meſſings.

Die Engländer, welche die in der Haushaltung gebräuchlichen meſſingenen und kupfernen Gefäße immer vollkommen rein zu halten bemüht ſind, bedienen ſich zu dieſem Zweck der Weinſteinſäure oder Kleeſäure (dieſe letztere iſt aber bei uns zu theuer, als daß man ſie hiezu anwenden könnte): man reibt ſie ſodann mit ein gepulvertem Tripel oder Engliſchroth, wozu das Recept unten folgt.

Bei ganz gewöhnlichen Gegenſtänden bedienen ſie ſich der in Paris unter dem Namen engliſches Ziegelmehl (Brique anglaise) bekannten Subſtanz.

Folgendes Verfahren iſt einfach und ökonomiſch:

Waſſer	4 Unzen
Schwefelſäure	1 Unze
Alaun	2 Quentchen.

Man gießt von dieſer Flüſſigkeit auf einen leinenen Lappen, womit man das zu reinigende Gefäß reibt. Um es rein zu unterhalten, kann man die Menge der Säure vermindern und bei ſehr roſtigen Gegenſtänden ſetzt man Ziegelmehl zu.

Um dem Kupfer und Meſſing Glanz zu ertheilen, dient folgende Compoſition: man verſetzt Engliſchroth mit ſo viel Terpenthinöhl, daß ein dünner Brei entſteht und breitet ein wenig davon auf einem weichen Lumpen aus, womit man das Metall reibt. Man kann ſich dieſer Compoſition zum Reinigen der Lampen und anderer Gegenſtände bedienen. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 131.)

Verfahren um die goldartige Bronze zu reinigen, wenn ſie ſchmutzig geworden iſt.

Wenn die Bronze durch Oehl, Fett, Unſchlitt oder andere fette Körper ſchmutzig geworden iſt, ſo kocht man ſie in Aſcheninfuſion und reinigt ſie mit einer ſanften Bürſte, worauf man ſie durch folgende Flüſſigkeit nimmt:

Waſſer	2 Unzen.
Salpeterſäure	2 —
Alaun	2 —

Man trocknet jedes Stück mit einem Lumpen ab und erhitzt es ſchwach. Hiebei muß man aber diejenigen bronzenen Gegenſtände, welche bloß grün geworden ind, ausſcheiden und man kann die glänzenden Theile mit dem Wolfszahn poliren.

Um die Uhrenperpendikel zu reinigen und ihnen den von den Vergoldern ſogenannten Queckſilberſtaub zu benehmen, erhitzt man ſie gelinde und berührt den Fleck mit einem Pinſel, der in Salpeterſäure getaucht iſt, reibt ſie mit Leinenlappen ab und erhitzt ſie nochmals gelinde. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 132.)

Firniß für Meſſing und Kupfer, welcher eben ſo ſchön und halt wie der engliſche iſt.

Man löſt im Sandbade einerſeits 2 Unzen ſchönes Gummilack in 12 Un Weingeiſt und andererſeits ½ Unze Drachenblut in der gleichen Quantität W geiſt auf; man gießt die Auflöſungen zuſammen und verſetzt ſie mit 3 Gran C cumä, welche man darin 12 Stunden lang einweicht, indem man von Zeit zu umſchüttelt. Man läßt die Flüſſigkeit ſich abſetzen, filtrirt ſie durch graues P pier und bewahrt ſie in gut verſchloſſenen Gefäßen auf. Will man einen hel Firniß haben, ſo läßt man die Curcumä weg, um einen dunkleren zu erhalt nimmt man mehr davon. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 13

Firniß zur Aufbewahrung der Inſecten.

Man läßt ein wenig Amber 24 Stunden lang in 4 Pfund Weingeiſt im M rienbade ſchmelzen. Man ſetzt eben ſo viel Sandarac und Terpenthin zu, u läßt wieder 48 Stunden lang im Marienbade digeriren. Man bringt eine Schi dieſes Firniſſes in den Körper des Inſectes, nachdem man die Eingeweide heraus genommen hat. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 137.)

Anwendung des Chlorkalks, um dem Harn den Geruch zu benehme

Wenn man in den Harn oder Nachttopf ſolcher Perſonen, welche Spar weißen Kohl, Blumenkohl oder Erbſen gegeſſen haben, einige Tropfen Kalkchlor gießt, ſo benehmen ſie ihm ſogleich den Geruch. (Bulletin des sciences tec nol. Octbr. 1830, S. 136.)

Firniß, wodurch man den Möbeln und dem Marmor Glanz ertheilen kann.

Man löſt in Terpenthinöhl ſein gleiches Gewicht Wachs auf. Wenn d Firniß für Mahagonyholz oder anderes Holz von dieſer Farbe beſtimmt iſt, wei man ein Paar Finger voll Alkannawurzel 48 Stunden lang in 6 Unzen Terpe thinöhl ein, ſeiht die Flüſſigkeit durch, ſetzt 6 Unzen gelbes Wachs zu, und rüh von Zeit zu Zeit das Gemenge um, welches man mit einem Tuchlappen auftrag worauf man den überzogenen Theil ſo lange reibt, bis er trocken iſt. Will m ihn gelb färben, ſo nimmt man Gelbholz; für Marmor nimmt man bloß weiß Wachs. (Bulletin des sciences technol. Octbr. 1830, S. 136.)

Exploſion eines Faſſes mit Porterbier.

Zu Mancheſter zerſprang vor einigen Tagen ein Faß mit Porterbier, welch den H. Hrn. Mottram gehörte, und 630 Hogsheads (189,518,160 Wiener Ma enthielt. Es ſchwemmte hierbei das Fäſſermagazin faſt gänzlich weg und erſäu die Arbeiter in ſeinen trüben Fluthen. Die Flüſſigkeit richtete, nachdem ſie a der Brauerei gedrungen, ihren Lauf gegen eine nahe gelegene Grube, welche ſt hendes Waſſer enthielt. Der Inhalt dieſer Grube wurde nun bald in eine ve käufliche Flüſſigkeit verwandelt, welche viele Stunden hindurch von d Volke in Kannen und Krügen geholt wurde. Seit die Malztaxe eingeführt wurd hat man in Mancheſter kein ſo wohlfeiles Bier mehr getrunken. Manch. H rald. Galign. Mess. N. 1981. (Bei uns jammert man ſchon gewaltig, wa irgendwo 100 Eimer auslaufen! Man verkauft aber auch eine bereits in d Straßen und Gräben herumgelaufene Flüſſigkeit nicht mehr als Bier!)

Canäle in Irland.

Durch die neuen Canäle in Irland wird die Landwirthſchaft, und beſonde die Ausfuhr der Producte derſelben, außerordentlich befördert. So kann man je in der Mitte dieſer Inſel, zu Ballinasloe z. B., Hornvieh einſchiffen, und es, oh daß daſſelbe auch nur einen Huf auf die Erde zu ſetzen brauchte, und ohne d es das Geringſte an ſeinem Gewichte verliert, in 3 bis 4 Tagen in Mancheſ an's Land bringen. Die Koſten dabei ſind überdieß weit geringer als bei ein Triebe zu Land durch 50 Meilen. (Atlas. Galign. Messeng. N. 1891.)

Absatz englischer Waaren in China.

Nach dem neuesten Berichte aus China betrug der Absatz an englischen Waaren zu Singapore jährlich nicht mehr als 250,000 bis 300,000 Dollars; man erwartet dieß Jahr für nicht mehr als 8000 Dollars Absatz.

In Canton hat ein Brand 14,000 Häuser in Asche gelegt. (Sun. Galign. N. 4832.)

Unzweckmäßigkeit der von dem Ministerium in England vorgeschlagenen Taxe auf Dampfboth-Passagiere.

Das Drückende dieser Taxe, welche das neue Ministerium in England vorschlug, die es aber aufzugeben gezwungen wurde, erhellt deutlich aus folgender Angabe im Herald. Die Taxe würde nämlich an kurzen Distanzen, wie z. B. nach Gravesend, das Fuhrlohn der Passagiere um 100 p. C. übersteigen, und an einigen Orten auf nicht weniger als 2000 p. C. reichen! Es scheint, daß Billete verkauft werden, gegen welche eine Person, die 3 Guineen bezahlte, zwischen 6 und 700 Male zwischen London und Gravesend hin und her fahren kann. Die Taxe, die aber Jemand, der täglich zwischen obigen Orten hin und her fährt, bezahlen müßte, würde 60 Pfd., oder 20 Mal so viel als der Betrag des Fuhrlohnes, ausmachen! Als ein anderes Beispiel der gränzenlosen und allen Verkehr hemmenden Ungerechtigkeit dieser Taxe wird die Dampfbothfahrt zwischen Glasgow und Inverary angeführt, welche wegen der benachbarten Gegend so häufig, selbst von Aermeren und besonders von den ermüdeten und kränklichen Fabrikarbeitern zur Erholung gemacht wird. Das Fuhrlohn beträgt bloß 3 Schill. 6 Den. (2 fl. 6 kr.), welches selbst die Armen, da sie die Lebensmittel für die Excursion selbst mitnehmen, leicht aufbringen; die Taxe für dieselbe Strecke Weges würde aber 5 Schill. (3 fl.) betragen, was der Erholungsfahrt gleich ein Ende machen würde. In Nordamerika, wo kein solches Ministerium wie in England ist, versteht man, bemerkt der Herald, die Belebung der Dampfschifffahrt und des inneren Verkehres im Allgemeinen viel besser. Was läßt sich daraus für ein Urtheil über andere Minister ziehen? (Galign. Messeng. N. 4980.)

Fenstersteuer in England.

Einer Parliamentsacte zu Folge betrug die Zahl der, mit der Fenstersteuer belegten, Wohnhäuser am 5. April 1830 in Großbritannien 344,495, wovon auf London, Middlesex und Westminster 89,808 kommen. Die Gesammtzahl aller Häuser, welche die, auf bewohnte Häuser gelegte, Steuer bezahlen, belief sich in allen Grafschaften Großbritanniens am 5. April 1830 auf 578,786, wovon 116,279 für London, Middlesex und Westminster. Der Totalbetrag dieser Summe von allen Grafschaften betrug 11,154,109 Pfd. Sterl., jener von London 771,614; jener von Westminster 1,200,977 Pfd. (Herald. Galign. Messeng. N. 4974.)

Zollwesen in Amerika.

New-Yorker Blätter vom 25. Januar enthalten zwei Berichte des Fabrik-Ausschusses. Jener der Majorität empfiehlt den Zolltarif unverändert beizubehalten; jener der Minorität hingegen empfiehlt wichtige Abänderungen. Es scheint hieraus, daß Nord-Carolina hierin in Hinsicht auf Interesse von Süd-Carolina abweicht. (Herald. Galign. Messeng. N. 4975.)

Zollwesen in England.

Die vorgeschlagene Erhöhung des Einfuhrzolles auf canadisches Bauholz veranlaßte eine Versammlung der Kaufleute und Schiffseigenthümer, bei welcher der, den Vorsitz führende, Alderman Thompson erklärte, daß 1600 Schiffe von bedeutender Tonnenlast, welche eine Bemannung von mehr als 20,000 Mann erfordern, zu diesem Handel verwendet werden. Die erste Resolution, welche Hr. Robinson vorschlug, und welche mit allgemeinem Beifall aufgenommen wurde, erklärt dem Kanzler der Schatzkammer, daß die vorgeschlagene Erhöhung des Zolles auf canadisches Bauholz, das Gleichstellen der Weinabgaben, und die Auflage von 1 Pfennig (5 kr.) auf jedes Pfund Baumwolle Jedermann in die größte Unruhe

verſetze. Hr. Young ſagte, daß die Regierung die Einfuhr des Colonialbau begünſtigte, wenn Zufälle die Zufuhr aus den nördlichen Theilen Europa's ten; daß vom nordamerikaniſchen Bauholze die Laſt 3 Pfd. 10 Shill., die 2 Pfd., der Zoll 10 Shill., die Speſen 5 Shill. koſten, ſo daß dem Eigent bloß 15 Shill. Gewinn bei der Laſt blieben; während das baltiſche Holz 5 die Laſt koſtet, und für Fracht 1 Pfd., Zoll 2 Pfd. 15 Shill. und für 5 Shill. zahle, ſo daß dem Eigenthümer ein Gewinn von 1 Pfd. bei be bleibe. Es wurde nun vorgeſchlagen, den Zoll des baltiſchen Holzes um 10 herabzuſetzen und jenen des canadiſchen zu erhöhen, was alſo den Gewinn de tiſchen Eigenthümers auf 30 Shill. ſteigern und jenen des canadiſchen auf 5 bei der Laſt vermindern würde. Die Schiffe könnten keine niedrigere Frac gehen, und müßten ſich alſo auf den bereits überladenen weſtindiſchen Handel ſen, da ſie auch im Kohlenhandel keine Beſchäftigung mehr finden könnten, in demſelben kaum mehr $^2/_3$ von den früher beſchäftigten Schiffen verwendet den. Hr. Gould ſagte, daß ein Contract die Marine mit Maſten zu ve in Unterhandlung war, daß aber unter 10,000 Bäumen nicht ein einziger tauglicher war. Hr. Bliss (der Agent für Canada) ſagte, daß ſeit dem den eine Verminderung von 1000 großen Schiffen und mithin von 27,000 M ten in der Handelsflotte Englands Statt gefunden habe. Unſere nordamer ſchen Colonien, bemerkte er ferner, beziehen mehr Manufacturwaaren aus En als ganz Rußland, Schweden, Dänemark und Norwegen zuſammen. Es w dann Commiſſionen zur Vertretung der Intereſſen des Schiffshandels, des diſchen Handels und der britiſchen nordamerikaniſchen Colonien ernannt, u ſchloſſen eine Petition gegen den neuen Plan der Erhöhung der Zölle einzur (Spectator Galign. Messeng. N. 4976.)

Calicodruckereien in London und Mancheſter.

Wir hören, daß die Calicodruckereien in Mancheſter und London zu a aufhören wollen, in Folge der Unſchlüſſigkeit der Regierung bei der Zurück der Taxe an jenen Gütern eine Rückbezahlung zu bewilligen, von welchen die Auflagen entrichtet wurden. (Standard. Galign. Messeng. N. 4978.

Landwirthſchaft in Kamtſchatka.

Das Journal d'Agriculture de Moscou erzählt, daß zwei junge Kam balen, welche an der landwirthſchaftlichen Schule dieſer Stadt ſtudierten, ſi damit beſchäftigen in ihrem Lande jene Gewächſe zu bauen, welche dem Klim ſelben am meiſten angemeſſen ſind, und daß ſie verſuchen den Getreidebau d einzuführen. (Galign. Messeng. N. 4976.)

Krankheit der Schafe in England.

In den öſtlichen Theilen von Suſſex iſt, wie wir hören, die Leberfä ſehr unter den Schafen verbreitet, daß ſich faſt Jedermann des Genuſſes ben enthält. Ein Pächter allein ſoll 170 an dieſer Krankheit leidende Schc ben, die er um 2 Shill. das Stük zum Verkaufe anbietet. Gibt es kein um ſolchen Verkauf zu verbieten? (Brighton Gazette. Galign. Messe N. 4962.)

Gegenwärtige Wohlfeilheit der Häringe in Schottland.

Friſche Häringe ſind jetzt ſo häufig in Schottland, daß man das Dutzer drei halbe Pfennige (9 kr.) oder auch 10 für 3 kr. bekommt. (Scotsman G N. 4936.)

Größe eines engliſchen Ochſen.

Der, dem Herzoge von Devonſhire gehörige Ochs, der bei der letzten A lung der Derbyſhire Agricultural-Society zu Bakwell als ein ausgezeic Stück vorgezeigt wurde, hatte das außerordentliche Gewicht von 170 Steine Stein zu 14 Pfd. erreicht, und wird ſowohl in Hinſicht auf Fette als auf

ietrie des Baues für das schönste Stück gehalten, welches je in der Grafschaft esehen wurde. Dieser Ochs wurde im Mai 1829 von Hrn. Swaffield, einem ächter Sr. Herrlichkeit, aus einer mageren Heerde gekauft, und bis zu den letzn 8 Wochen bloß mit Heu und Gras gefüttert. Er wird nächsten Mai 4 Jahre lt. (Sun. Galign. Messeng. N. 4978.)

Mittel gegen Heuschrecken.

Im Journ. d. connaissanc. usuelles und Mech. Mag. N. 578, 6 Nov. erden doppelte Streichnehe gegen die Heuschrecken empfohlen, die man sogleich in fließendes Wasser werfen muß, wo sie roth werden wie Krebse, und Hühnern und Tauben ein treffliches Futter gewähren.

Horticultural-Society in London.

In einer der neuesten Sitzungen der Horticultural-Society las der Präsident derselben, Hr. Knight, eine interessante Abhandlung über die Cultur der Erdäpfel vor, in welcher er bewies, daß durch den Bau derselben an sumpfigen und ungesunden Orten, Wechsel- und Nervenfieber aus denselben verbannt wurden. In eben dieser Sitzung empfahl Hr. Lindley trockenen Sand oder Farrenkraut als das beste Mittel zur Aufbewahrung von Aepfeln und Birnen, statt des Heues und des Strohes, welche einen schimmeligen Geruch geben. (Spectator. Galign. Messenger. N. 4964.)

Die Horticultural-Society hielt vor Kurzem eine sehr zahlreich besuchte Sitzung, in welcher sehr schöne Aepfel und Birnen von Chiswick aufgestellt waren, zu welcher Hr. Owen in Menge Varietäten derselben Früchte aus Amerika, Frankreich und Holland sandte, und welche auch Hr. Kirk mit einer Sammlung von Früchten vermehrte. Hr. Lindley las eine interessante Abhandlung über Aprikosen von Hrn. Thompson, dem Aufseher dieses Theiles des Gartens der Gesellschaft: in dieser Abhandlung werden 50 Synonyme aufgeführt und alle Abarten genau beschrieben. Die Geschichte der wohlbekannten und hochgeschätzten Moorpark Aprikose wurde genau angegeben. Es wurden ferner viele Pfropfreiser und Samen an die Mitglieder vertheilt. Durch einen Beschluß des Rathes können nun auch Frauenzimmer in die Gesellschaft aufgenommen werden. (News. Galignani. Messeng. N. 4978.)

Kosten der englischen Marine.

Sir Graham gab in einer der Unterhaussitzungen folgende Details über die Kosten der englischen Marine für das laufende Jahr: Sold für 32,000 Mann, die Marine-Soldaten eingeschlossen, 1,081,000 Pfd.; Sold der Officiere, Schiffsaufseher ꝛc. 75,110 Pfd.; Admiralitäts-Etat 40,365 Pfd.; Schiffszahlamt 31,000 Pfd.; Schiffsamt 42,229 Pfd.; wissenschaftlicher Theil 20,276 Pfd.; die Docken, Sr. Majestät im Inlande 82,249 Pfd.; im Auslande 21,211 Pfd.; Lohn für Arbeiter und Taglöhner ꝛc. 534,224 Pfd.; für Bauholz und anderes Material zum Schiffsbau ꝛc. (nach Abzug von 69,992 Pfd. Erlös aus den alten Vorräthen, und mit Inbegriff von 60,000 Pfd. für Dampfmaschinen) 810,000 Pfd. Ausbesserungen und Erfindungen an den Docken Sr. Majestät im In- und Auslande 98,000 Pfd.; Pilotage und andere Bedürfnisse 50,000 Pfd.; Verschiffungsanstalten und Kosten der Schiffs- und Nahrungsvorräthe 25,000 Pfd.; gemiethete Packetbothe 24,040 Pfd.; für Schiffe, welche in Bombay gebaut werden, 25,000 Pfd. Zusammen 3,968,400 Pfd., was um 114,456 Pfd. weniger ist, als der Kostenanschlag für das verflossene Jahr. Seit seinem Eintritte in die Verwaltung hat Hr. Graham an abgeschafften Dienstesstellen allein 27,250 Pfd. erspart. (Galignani's Messenger. N. 4981.)

Literatur.

a) Französische.

Description des Machines et Procédés consignés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation; publiée par Mr. Christian. Paris chez Madame Huzard Bd. XVI und Bd. XVII.

Der XVI. Band dieses Werkes enthält die Nummern 1439 bis 1491 der in Frankreich ertheilten Patente. Von diesen zwei und funfzig Patenten wurden vier durch königliche Ordonnanz annullirt. Ein und dreißig davon sind auf Erfindungen, sieben auf Erfindungen und Verbesserungen, sechs auf Verbesserungen, sechs auf bloße Einführung in Frankreich, eines ist auf Einführung und Verbesserung und eines auf Erfindung, Einführung und Verbesserung ertheilt. Während bei einigen die Beschreibung durch drei Zeilen mitgetheilt ist, nimmt das Patent N. 1444. von James White und Pobeckheim, auf Maschinen zum Spinnen aller Arten von Faserstoffen vier und achtzig Quartseiten und eilf von den drei und dreißig Kupfertafeln ein.

Der XVII. Band enthält die Patente von N. 1492 bis 1598. Von diesen hundert und sechs Patenten wurden vier und funfzig durch königliche Ordonnanz annullirt. Drei und siebenzig davon wurden auf Erfindungen, achtzehn auf Erfindungen und Verbesserungen, eilf auf Einführung und vier auf bloße Verbesserung ertheilt. Bei mehreren Patenten ist bloß der Theil ohne alle Beschreibung mitgetheilt. In beiden Bänden findet man viele englische Namen und noch mehr deutsche.

L'Art d'élever les vers à soie pour obtenir constamment d'une quantité donnée de feuilles de mûrier la plus grande quantité possible de cocons de première qualité, et de l'influence de cet art sur l'augmentation annuelle des richesses des particuliers et des nations; par M. le comte Dandolo. Traduit de l'italien par Philibert Fontaneille. 1 vol. in — 8°. Lyon, chez Bohaire. Prix 6 Fr.

Économie industrielle par C. P. Bergery, tome 2. Économie du fabricant 1re partie. In — 18. Metz, chez Mme. veuve Thiel.

Rapport à M. Becquey, directeur général des Ponts-et-Chaussées et des Mines; et Mémoires sur les ponds suspendus; 2e. édition, augmentée d'une notice sur le pont des Invalides; par M. Navier. In — 4°. avec atlas. Chez Carilian-Goeurg, quai des Augustins.

Appareils à fumigations Description des appareils à fumigations établis sur les dessins de M. Détriet à l'hôpital Saint-Louis, 2e. edition. in — 4°. avec planches. Chez Mme. Huzard, rue de l'Éperon N. 7.

De la chaleur spécialement appliquée à l'industrie manufacturière par F. Bresson, 2e. livraison in — 8°. avec pl. chez Papinot. Prix 3 Fr.

Du commerce des soies et soieries en France, considéré dans ses rapports avec celui des autres états; par Léon de Teste in — Folio avec tableaux. Avignon, prix 3 Fr.

Guide du Chauffeur et du proprietaire de machines à vapeur du Essai sur l'établissement, la conduite et l'entretien des machines à vapeur, et principalements de celles dites de Woolf à moyenne pression précédé de principes pratiques sur la construction des fourneaux, suivi d'observations sur l'utilité comparative des principaux systémes de machines à vapeur, et de quelques moteurs; par Grouvelle et Jaunez; in — 8°. avec un atlas. Chez Malher et Cie. passage Dauphine. Prix 9 Fr.

Polytechnisches Journal.

Zwölfter Jahrgang, achtes Heft.

XIV.

Verbesserungen im Baue und in der Anwendung von Rädern an leichten Fuhrwerken und Lastwagen oder anderen zur Fortschaffung schwerer Lasten bestimmten Maschinen, mitgetheilt von einem Ausländer; worauf August Whiting Gillet, von Birmingham in der Grafschaft Warwick, Kaufmann, sich am 4. November 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1831. S. 126.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Das Princip dieser meiner Verbesserungen besteht in der Anwendung einer sogenannten endlosen Eisenbahn (perpetual raylway), welche durch eine kreisförmige Bahn oder Schiene am inneren Umfange des Rades gebildet wird, und auf welcher kreisförmigen Bahn ein kleines, mit einem vertieften Rande an seiner Peripherie versehenes Rad herum zu laufen bestimmt ist, welches Rad einen Theil der Last tragen muß, und, indem es über eine glatte Oberfläche läuft, das Fortschreiten des Wagens bedeutend erleichtern soll, wenn das große oder eigentliche Wagenrad über schweren oder rauhen Grund geht.

Fig. 18. ist die Seitenansicht eines Eisenbahn- oder Tramwagens mit dieser an demselben angebrachten Verbesserung; Fig. 19. ist eine Ansicht desselben Wagens von hinten, und Fig. 20. ein Querdurchschnitt des Wagens und seiner Räder, wobei in allen Figuren alle Theile mit denselben Buchstaben bezeichnet sind.

a a a ist ein eigentliches Wagenrad;

b b ist die kreisförmige Schiene oder Eisenbahn, welche an der inneren Seite der Radfelgen und innerhalb der Reihe der Speichen befestigt ist.

c c ist die Hauptachse des Wagens, deren äußerste Enden wie gewöhnlich durch die Büchsen oder Naben der Räder gehen, und mit Vorsteckbolzen oder anderen Vorrichtungen versehen sind, um das Abfallen der Räder zu verhüten. Das einzige Sonderbare an diesem Theile besteht darin, daß die Höhlung der Büchsen etwas weiter ist als der Durchmesser der Achsen, damit jene um diese ein wenig frei spielen können. Eine eiserne Stange d d (als Fortsezung und Verbindung der Achsen) geht unter dem Kasten des Wagens durch, und von den Enden dieser Stange sind die Stüke c c herabgebogen, deren äußerste (ho-

rizontale) Enden die Achsen der kleinen eisernen Räder l f bilden. Diese kleinen Räder können mit irgend einer Anzahl von Speichen, oder ohne solche, als solide Scheiben oder Walzen gegossen werden; sie müssen sie an ihrem äußeren Umfange eine Vertiefung oder einen Falz haben, welcher auf die kreisförmige Schiene oder Bahn b paßt, worauf diese Räder laufen.

Man wird nun begreifen, daß, obschon die eigentlichen Wagenräder a a, wie bei gewöhnlichen Fuhrwerken, auf dem Boden fortgehen, das Gewicht des Wagens und seiner Ladung von den kleinen Rädern getragen wird, und daß daher, wenn gleich die großen Räder über zähen, schweren, rauhen und unebenen Grund sich bewegen, die kleineren Räder, auf denen die ganze Last ruht, und auf welchen das Fuhrwerk sich fortwälzt, über eine glatte und ebene Eisenbahn ohne Ende laufen, auf welcher wenig oder gar kein Widerstand Statt findet.[36]) Diese Vorrichtung ist auf gleiche Weise an den Rädern jeder Art von Fuhrwerk anwendbar, und ist hier nur an einem Eisenbahnwagen dargestellt, um die Anordnung deutlich zu zeigen. Der Erfinder fährt nun fort, seine Erfindung mit folgenden Worten weiter zu erklären. —

Die Räder können in der gewöhnlichen Form und von denselben Materialien wie die gewöhnlichen Wagen- oder Kutschenräder verfertigt werden, mit dem einzigen Unterschiede, daß eine Art dieser Räder an ihrem äußeren Umfange concav, die andere hingegen an der inneren Seite des Randes convex ist; und daß der Durchmesser der ersteren klein genug seyn muß, um zwischen der Achse und dem inneren Felgenrade der anderen freien Raum zur Bewegung zu haben. Hieraus folgt natürlich, daß die großen Räder einen mehr als zwei Mal größeren Durchmesser als die kleinen haben müssen, und daß ein solches Fuhrwerk die doppelte Anzahl von Rädern erfordert

---

36) Mr. Whiting Gillet mag mir wohl ein recht braver Kaufmann seyn und seine Handlungsbücher ordentlich zu halten verstehen; aber in der mechanischen Buchhaltung hat er sich hier ziemlich stark verrechnet. Er glaubt nämlich, weil die ganze Last unmittelbar auf die kleinen Räder drükt, so hätten die großen Räder nichts weiter zu thun als sich umzudrehen; er hat jedoch vergessen zu bemerken, daß der Druk von diesen lezteren auf jene eben so groß ist, und es in diesem Betracht gleich viel gilt, ob dieser Druk unmittelbar von der Hauptachse auf die Naben oder mittelbar von dem Wagengestelle auf die Felgen der großen Räder wirkt, welche sohin in beiden Fällen gleich stark belastet sind. Es ist hiebei dem guten Manne wie jenem faulen Knechte gegangen, welcher, statt den mit einem schweren Kornsak beladenen Gaul seines Herrn nach der Mühle zu führen, sich selbst dazu hinauf sezte, als er aber darüber von seinem Herrn gescholten ward, das nächste Mal den Sak auf seine Schultern nahm, und mit diesem den Gaul bestieg, in der Meinung, daß nun er und nicht das vierfüßige Thier die Last zu tragen hätte! — Der Unterschied liegt nur darin, daß der Knecht seine falsche Berechnung mit ein paar Stokstreichen von seinem Herrn, unser Kaufmann aber die seinige mit einer Geldbuße von 500 Pfd. Sterl. für ein unnüzes Patent gebüßt hat. — A. d. Ue.

it ein gewöhnlicher Wagen oder Karren verſehen iſt. Es ſind ich hier zwei Räder angewendet, wo bei der gewöhnlichen Bauart Eins nöthig iſt, indem das kleinere, wie bereits erwähnt wor- auf dem inneren Rande des größeren Rades, mit welchem es in keiner Verbindung ſteht, ſich bewegt, und um ſeine eigene ſich dreht, wobei dieſelbe entweder ſenkrecht unter der Achſe größeren Rades, oder etwas vorwärts oder rükwärts vom Mit- nkte ſich ſtellen, oder auch beſtändig in derſelben Lage mittelſt nen an der darüber befindlichen Hauptachſe befeſtigt werden kann. Felgen der großen Räder werden um ſo vieles breiter als jene kleineren gemacht, daß die lezteren an dem inneren Umfange von frei herum laufen können, ohne an ihren Speichen zu ſtreifen. Die großen Räder müſſen an ihren Achſen ſo wenig Spielraum hunlich haben, um ſie in einer ſtätigen (nicht ſchwankenden) Rich- zu erhalten; doch kann die Achſe an den Körper oder das Ge- des Wagens ſo befeſtigt werden, daß dieſes ſich etwas heben , ſo oft irgend ein Hinderniß zwiſchen dem äußeren Umfange des eren und dem inneren Rande des größeren Rades vorfällt; wo n dieſes für ſich ſelbſt als ein abgeſondertes Rad ſich umdreht, end jenes auf der breiten kreisförmigen Bahn am Umfange des eren Rades ſich fortwälzt. Die Wirkung dieſer beiden Räder, rgend einem Fuhrwerke ſo angebracht, wird die von einem Rade welches am inneren Rande eines anderen herum läuft, wodurch Fortſchaffung jeder bedeutenden Laſt um vieles leichter gemacht als auf die gewöhnliche Art, und wodurch jedes Hinderniß, wel- der fortſchreitenden Bewegung eines Wagens in den Weg kom- mag, mit einem geringeren Aufwande von phyſiſcher oder me- iſcher Kraft überwunden wird, als durch jede andere bis jezt be- te oder gebrauchte Vorrichtung.[37])

37) Schade nur, daß dieſe Erleichterung und dieſe Vortheile nur in der Ein- ng des Patent-Trägers beſtehen, und daß ſeine ganze Erfindung nichts wei- ls eine unnüze Künſtelei iſt, durch welche die Reibungen, und folglich der rſtand nur vermehrt würden. Auf einer Eiſenbahn, wo die Wagenräder oh- keinem Hinderniſſe jener Art ausgeſezt ſind, fällt der angebliche Zwek einer n Erleichterung ganz hinweg; und auf gewöhnlichen Landſtraßen, wo die r oft in weichen Grund, in zähen Schlamm, oder in tiefen Sand weit über Felgen einſinken, würde die ſogenannte perpetuirliche kreisförmige Eiſenbahn, ie die kleinen Räder mit ihren Achſen und Büchſen gar bald mit Staub, , Steinchen oder Koth ganz gefüllt und verſtopft ſeyn, und ſtatt irgend ei- Erleichterung würden die unbeweglich gewordenen Räderchen als wahre Rad- n wirken, und die Umdrehung der großen Wagenräder bedeutend erſchweren, völlig hemmen. — Auf rauhen, unebenen und holperigen Wegen aber wür- dieſe kleinen Räder durch die unvermeidlichen heftigen Stöße bald verdorben n oder in Stüke brechen. A. d. Ue.

XV.

Beſchreibung einer neuen Art, die Enden der ledernen Riemen oder Bänder ohne Ende, deren man ſich bei verſchiedenen Maſchinen zur Mittheilung von Radbewegungen bedient, mit einander zu verbinden, welche einfacher, ſicherer und beſſer iſt als die bisher zu dieſem Behufe gebrauchten Nathen, Zangen, Nieten und Schnallen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1851. S. 102.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Dieſe Vorrichtung iſt auf Tab. III. Fig. 17. dargeſtellt. Daſelbſt zeigt:

A, das Ende eines Riemens unter das Ende eines anderen B gelegt, und durch drei eiſerne Knöpfe mit einander befeſtigt;

C, einen einzelnen Knopf, in größerem Maßſtabe, mit ſeinen beiden Theilen zuſammengeſchraubt;

D, die beiden Theile des Knopfes von einander abgeſondert;

E, die Schraubenpunze;

F, ein ausgehöhltes Stük von Stahl, in deſſen Verſenkung die untere Scheibe des Knopfes feſtgehalten wird, während die obere Scheibe mittelſt eines Schraubenziehers gedreht wird;

G, zwei lederne Streifen über einander eingelegt, um mit einander punzirt zu werden.

Man begreift, daß Punzen von verſchiedener Größe mit derſelben Klammer angebracht werden können.

Dieſe Verbindungsknöpfe ſind die Erfindung des Hrn. E. Budding, und werden ſeit einigen Monaten an der Shrop Mill, bei Stroud in Glouceſterſhire zum Verkaufe verfertigt. Man macht deren von verſchiedener Größe für lederne Streifen von verſchiedener Dike und Stärke. Der mittlere Theil eines jeden Knopfes iſt ein Cylinder ungefähr von der Dike eines Federkiels, und gerade lang genug, um durch die beiden mit einander zu verbindenden ledernen Streifen zu reichen. Eine ſehr ſinnreiche Punze dient, um in dieſen Streifen genau cylindriſche Oeffnungen auszuſchneiden, in welche die cylindriſchen Schenkel der Knöpfe paſſen. Dieſe Schenkel werden ausgebohrt, und erhalten eine Schraubenmutter. Unten aber ſind ſie mit einer kleinen flachen Scheibe verſehen, um gegen die äußere Seite des ledernen Streifen angedrükt zu werden. Der andere Theil hat einen kurzen, mit einem männlichen Schraubengewinde verſehenen Stiel, und darüber eine ähnliche Scheibe mit einem Einſchnitte von oben durch die Mitte für einen Schraubenzieher. Wenn nun dieſe beiden Theile

fest zusammengeschraubt werden, so drüken sie die beiden dazwischen über einander liegenden ledernen Streifen dicht zusammen. Drei bis fünf solcher Knöpfe werden gewöhnlich an jeder Verbindung erfordert.

Jeder Mechaniker, der mit dem Gebrauche endloser Riemen oder Bänder für den Betrieb von Maschinenwerken bekannt ist, muß einsehen, daß diese eisernen Knöpfe viele Vortheile gegen die alten Methoden zur Verbindung dieser Streifen gewähren. Sie können geschwinder und leichter nach der Länge der Riemen eingesezt werden; das Leder wird weniger beschädigt und geschwächt, als durch die Schläge des gewöhnlichen Niethammers, und man erspart die vielen Löcher, welche das Zusammennähen erfordert; sie sind daher auch viel dauerhafter und sicherer als die Nathen, welche, wenn die Riemen streng über Räder oder Scheiben laufen, von diesen leicht durchschnitten und aufgerissen werden. Diese Vorzüge und der geringe Preis dieser Knöpfe (ein Duzend derselben kostet nach ihrer verschiedenen Größe, 3 bis 4 Shilling = 1 fl. 45 kr. bis 2 fl. 24 kr.) werden selbe ohne Zweifel bald in allgemeinen Gebrauch überall, wo man solche Riemen ohne Ende nöthig hat, bringen.

Die neuen Punzen des Hrn. Budding zum Ausschneiden der Löcher in den Riemen für die Aufnahme seiner Knöpfe bestehen aus einer Klammer und einer Daumenschraube, welche leztere wie eine gewöhnliche Punze hohl und an einem Ende scharf ist. Statt nun die Löcher nach der alten Art durch Schlagen zu punziren, werden diese in den zwischen die beiden Arme der Klammer gelegten ledernen Streifen durch den Druk der Schraube ausgeschnitten. Da die Oeffnung der Schraubenpunze von Innen nach Außen sich ein wenig erweitert, so gehen die ausgeschnittenen Scheibchen oder Knöpfe von Leder leicht durch, und können von Orgelbauern und Claviermachern, welche eine große Menge solcher kleiner lederner Scheiben brauchen, nüzlich verwendet werden. Für diese Gewerbe möchte die neu erfundene Punze außerordentlich bequem seyn, und es wäre dieselbe leicht so einzurichten, daß der Mittelpunkt der Scheiben zugleich durchstochen wird, indem solche ausgeschnitten werden. Auch für Sattler und Schuhmacher wären solche Punzen von verschiedener Größe sehr vortheilhaft, und Reisende könnten mit einer solchen Punze und einigen vorräthigen Knöpfen die an ihren Pferdegeschirren vorfallenden Brüche auf der Stelle leicht und schnell repariren.

XVI.

Beſchreibung eines in der Gasbeleuchtungsanſtalt zu Paris gebräuchlichen Schubkarrens, welchen man außerordentlich leicht entleeren kann.

Aus den Annales de l'Industrie française et étrangère Bd. V. S. 454.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Man gebraucht dergleichen Schubkarren mit Schaukelbewegung ſchon ſeit langer Zeit bei dem Brüken- und Chauſſéebau; aber man wandte ſie bisher noch wenig zum Transport im Inneren der Werkſtätten an. Indeſſen verdienen ſie in dieſer Hinſicht unſere Aufmerkſamkeit. Sie laſſen ſich ſehr bequem fortrollen, daß man ſie aber ſo außerordentlich leicht entladen kann, iſt ein Vortheil, welcher beſonders in ſolchen Fabriken werthvoll iſt, wo die Natur der behandelten Subſtanzen erheiſcht, daß die Arbeiter ihrem Einfluſſe ſchnell entzogen werden. Dieſer Schubkarren wurde ſo, wie er auf Tab. III. Fig. 22, 23, 24. vorgeſtellt iſt, von dem geſchikten Ingenieur Pauwels ausgeführt. Dieſer Apparat hat zum Vortheil der Arbeiter alle Verfahrungsweiſen, welche man früher bei dem Transport befolgte, verdrängt. Sie finden ihn beim Gebrauch weniger ermüdend und zum Dienſte bequemer als alle Schaukel-Schubkarren, welche ihnen bisher übergeben wurden. Dieß iſt wenigſtens ihre perſönliche Meinung, welche bei Fragen dieſer Art wohl berükſichtigt werden muß. Das Inſtrument wird ſo, wie es die Zeichnung vorſtellt, ſeit mehreren Jahren mit Vortheil gebraucht und ſeine Unterhaltung macht geringe Koſten. Werkzeuge dieſer Art müſſen immer leicht gehandhabt werden können und in dieſer Hinſicht ſcheint das Problem mit einer glüklichen Einfachheit gelöſt.

Dieſer Apparat iſt offenbar nichts anderes als eine beſondere Anwendung der Schaukelwage. Der Schwerpunkt muß über dem Aufhängepunkte ſeyn und damit ein Gleichgewicht Statt findet, muß er ſich in der ſenkrechten durch die Achſe gehenden Ebene befinden. Damit ferner der Schubkarren bequem gehandhabt werden kann, muß dieſer Schwerpunkt leicht verrükt und über dieſe ſenkrechte Ebene hinausgeworfen werden können. Er wird daher um ſo bequemer gehandhabt werden können, je weiter der Schwerpunkt vom Aufhängepunkt entfernt iſt. Indeſſen hat dieſe Entfernung ihr Maximum, welches man nicht überſchreiten darf; dieß kommt jedoch wenig in Betracht, wenn es ſich bloß darum handelt, den Schubkarren auf einer horizontalen Ebene fortzurollen, wohl aber verdient es Berükſichtigung, wenn die Ebene mehr oder weniger geneigt iſt. In dieſer Hinſicht

müßte der Karren, welchen wir als Muster aufgestellt haben, in besonderen Fällen abgeändert werden.

Man bemerkt im Mittelpunkte des Behälters einen Muff aus Eisenblech, welcher die Achse bedekt, worauf das Schaukeln Statt findet. Dadurch entsteht eine beträchtliche Reibung. Diese Reibung, weit entfernt nachtheilig zu seyn, mäßigt die Geschwindigkeit des Falles und schwächt den Stoß, welchen das ganze System empfängt. Man dürfte sie daher nur für die Zeit berüksichtigen, wo der Arbeiter den Behälter in seine anfängliche Lage zurükbringt, diese ist aber so kurz, daß diese Betrachtung keine Untersuchung verdient.

Fig. 24. zeigt die Einrichtung des Rades; man hatte dabei besonders die Absicht zu verhindern, daß Kohksstüke oder andere fremdartige Substanzen zwischen die Achse und die Nabe gelangen. Diese Vorsichtsmaßregeln sind getroffen, damit man ihn nur selten auseinandernehmen und ausbessern lassen muß. Uebrigens ist der Schubkarren ganz aus Eisenblech, geschmiedetem Eisen und Messing verfertigt. Er wird dadurch zwar schwerer, man kann aber den Rädern einen großen Durchmesser geben, wodurch man einerseits diesem Uebelstande abhilft und andererseits an Dauerhaftigkeit des Instrumentes gewinnt. Uebrigens ist diese Einrichtung die vortheilhafteste, welche sich denken läßt, weil der Schwerpunkt ganz auf die Achse der Räder fällt und gar nicht auf den Arm des Führers, welches leztere immer mehr oder weniger bei allen gewöhnlichen Schubkarren der Fall ist.

Dieser Schubkarren wiegt leer . . .	580 Kilogr.
Mit seiner gewöhnlichen Beschikung von Kohks	450 —
In seltneren Fällen wo man ihn zur Transportirung von Asche gebraucht, wiegt er mit seiner Ladung von Asche und Kohks (wo er aber nicht ganz gefüllt ist) . . .	550 —
Mit Asche voll gefüllt und abgestrichen wiegt er	640 —

Ein solches Werkzeug kann auf 1 Fr. 50 Ct. bis 1 Fr. 60 Ct. per Pfund zu stehen kommen.[38])

Zur Bedienung desselben sind zwei Arbeiter nöthig, welche damit eine Entfernung von 25 Meter 72 Mal in 24 Stunden mit der Beschikung N. 2. durchlaufen; und 12 Mal in 24 Stunden eine Entfernung von 50 Meter mit der Beschikung N. 3. Diese Arbeiter ziehen den Schubkarren alle 4 Stunden ungefähr eine Stunde lang, die übrige Zeit ist den Arbeiten im Inneren der Werkstätte, wie z. B. der Anordnung der Kohks, Steinkohlen ꝛc. gewidmet.

38) Man könnte die Räder und Gabeln aus Gußeisen verfertigen, wo er sodann auf 80 bis 90 Ct. per Pfund zu stehen käme. A. d. O.

Beschreibung des Schubkarrens.

Fig. 22. Vertikaler Durchschnitt senkrecht auf der Achse.

Fig. 23. Grundriß des Wagens.

Fig. 24. Senkrechter Durchschnitt nach der Achse, woraus man die Einrichtung des Rades ersehen kann.

A Behälter aus Eisenblech. Bis b, b ist er cylindrisch; von b, b bis c c richten sich die Seitenwände gerade auf. a, a Einfassung aus geschmiedetem Eisen.

B Achse des Behälters, welche sich bis e e verlängert.

C Muff aus Eisenblech; er ist an dem Behälter durch einen Vorsprung d befestigt und die Achse B bewegt sich frei in ihm.

D Rad des Karrens.

E Gußeiserne Nabe. f Speichen aus geschmiedetem Eisen.

G Achse bei r angeschraubt und mit der Nabe durch eine messingene Schraubenbüchse vereinigt.

H H sind zwei Kanäle, welche zwei Schraubenpfropfen führen; sie dienen dazu, daß man das Fett zwischen die Achse und die Nabe hineinbringen kann.

F F sind zwei eiserne Stangen, welche bei H und I zusammengeschraubt sind und so mit den beiden Verbindungsstangen H H und I I den Zug bilden; die beiden lezteren sind unter sich durch ein Stük Eisen L verbunden, welches sich nach M verlängert und bei N einen Griff hat.

Die beiden Stangen F F haben an ihrem Ende ein Auge P, an welches rechtwinklich auf die Stange F ein anderes Stük S angelöthet ist, welches ein anderes Auge R hat, an das die Achse der Räder angeschraubt ist. Durch das Auge P geht die Achse, auf welcher der Behälter sich schaukelt. Diese Achse ist bei e, e angeschraubt.

K ist ein Stük Eisen, welches an die in der Mitte befindliche eiserne Verstärkungsschiene angeschweißt ist. Dieses Stük ist mit einer Kehle versehen, in welche ein anderes Stük T durch ein Gewinde eingreift. K ist mit einem Aufhälter versehen, welcher die Entfernung des Stükes T beschränkt. Dieses Stük hat sehr wenig Spiel in dem Gewinde O. Es ist in der Figur ziemlich in der größten Entfernung vom Behälter, welche es erreichen kann, dargestellt. Es kann sich demselben so weit nähern, daß es ihn berührt. Dieses Stük T endigt sich in eine metallne Kugel, welche 0,25 Kilog. wiegen kann. T führt eine Kerbe r, in welche die Eisenstange eingreifen kann.

U ist eine bei U U' befestigte Kette, welche dazu dient, den umgestürzten Behälter wieder aufzurichten.

V ist eine schwingende Eisenstange, welche als Stüze dient, wenn man den Behälter ausleert.

Uebrigens ist nichts leichter als die Behandlung dieses Schubkarrens; zwei Arbeiter rollen ihn fort und an dem Orte angekommen, wo er ausgeleert werden soll, befestigen sie die Eisenstange V und stoßen den Knopf T vorwärts; dieses Stük nähert sich dem Behälter und der schwache Druk, welcher ihm dadurch zukommt, reicht hin ihn zum Schaukeln zu bringen. Bei diesem Schaukeln entwikelt sich die bei U U' befestigte Kette und rollt sich über den umgestürzten Behälter; ein Arbeiter ergreift sodann diese Kette, und führt, indem er sie gegen sich zieht, den Cylinder in seine ursprüngliche Lage zurük. Das Gewicht der Metallkugel reicht hin um das Stük T zurüktreten zu machen, wo sodann die Kerbe r die Eisenstange H ergreift und das System befestigt wird. Zu dieser Behandlung reicht ¼ Minute hin.

E. Barthe.

XVII.

Verbesserte Methode und Vorrichtung zur Erzeugung von Beleuchtungsgas, worauf James Collier von Newman Street, Oxford Street, in der Pfarrei von St. Mary-le-bone, und Heinrich Pinkus, von Thayer Street, Manchester Square, in der Grafschaft Middlesex, sich am 5. April 1830 ein Patent ertheilen ließen.[39])

Aus dem London Journal of Arts. December 1830, S. 132.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Unser Verfahren besteht 1) darin, daß wir eine verbesserte Composition zur Erzeugung von Leuchtgas anwenden: wir versezen nämlich Harz, Pech, Stokholm- oder Archangeltheer oder eine Auflösung von irgend einer dieser Substanzen in Steinkohlentheer mit Zuker oder Melasse oder anderen ähnlichen brennbaren Substanzen in dem unten angegebenen Verhältniß. Wenn diese sich in der Rothglühhize mit dem Harz zersezen, so verhindern sie durch ihren Kohlenstoff die Bildung oder Entwiklung einer gewissen Säure, welche auf das Metall der Retorten wirkt und sie außerordentlich leicht zerstört; wir bewirken diese Neutralisation auch 2) dadurch, daß wir in die Retorte, wenn sie in Wirkung ist, Ammoniak- oder Wasserstoffgas in Ueberschuß leiten. 3) leiten wir auch das zu zersezende flüssige Material zuerst durch starke metallne Röhren, Generatoren genannt, in

39) Wir haben von dieser Abhandlung bereits in Bd. XXXIX. S. 128. aus dem Register of Arts eine Notiz mitgetheilt, sie folgt hier, da sie mehrere wichtige Verbesserungen in der Gaserzeugung enthält, vollständig; das Repertory of Patent-Inventions März 1831 S. 147. liefert dieselbe Abhandlung aber ohne Kupfer, so daß man sich keine deutliche Vorstellung von dem Apparate machen kann. A. d. R.

welchen es unter starkem Druk gehalten wird, entweder vermittelst einer Drukpumpe oder durch eine hohe Säule der Flüssigkeit, welche ehe man sie in die Retorte läßt, sehr stark erhizt wird; in die Retorte sprizt man sie entweder vermittelst einer Drukpumpe ein, oder treibt sie durch die Ausdehnungskraft, welche sie beim Erhizen erhält, hinein. 4) wenden wir eine um ihre Achse sich drehende Retorte an, welche in Fächer abgetheilt ist und worauf einer von uns (Heinrich Pinkus) schon am 15. August 1827 bereits ein Patent erhielt. 5) gebrauchen wir in ein Speisungsventil und verbinden es mit einem Compositionsventil oder einem gewöhnlichen Regulator, wie Fig. 18. in der Zeichnung zeigt; 6) reinigen wir das Gas, wenn es den Gasometer verläßt, auf seinem Wege nach den Straßen oder zu den Brennern noch vollends durch einen Apparat, welcher am Ausleerungsventile angebracht ist und troknen Chlorkalk enthält.

Zur Gaserzeugung nehmen wir einen Zentner gewöhnliches Harz oder Pech, durch die gewöhnlichen Mittel aufgelöst [40]) oder ein gleiches Gewicht Stockholm- oder Archangeltheer, erhizen dasselbe auf 150 bis 200° Fahr. und versezen es dann mit fünf bis sieben Procent (dem Gewichte nach) Zuker oder Melasse oder anderen ähnlichen brennbaren Substanzen, welche einen Ueberschuß an Kohlenstoff enthalten; die Mischung wird beständig umgerührt, bis alles Aufbrausen aufhört. Aus dieser Mischung wird das Gas nach folgendem Verfahren erzeugt.

Fig. 3. ist eine Vorder- oder Endansicht einer cylindrischen Retorte A, welche der Länge nach in drei Kammern abgetheilt ist, wie man sie bei a, a, a Fig. 7. im Querdurchschnitt und in Fig. 4. im Längendurchschnitt sieht; sie ist in einem gewöhnlichen Kohksofen b, b, b angebracht; ihr Umfang ruht auf Frictionswalzen, die bei c, c angebracht sind. Fig. 4. ist ein Längendurchschnitt des ganzen Apparates; d ist ein Endstük, mit einem Kniestük und einer Stopfbüchse versehen; das umgebogene Kniestük taucht in ein hydraulisches Verbindungsgelenke e, e und steht mit dem Verdichter f in Verbindung. In Fig. 3., 4, 5 und 6 sind g, g, g die Regulatoren, welche mit der Retorte durch eine Röhre h, die mit einem Speisungshahn versehen ist, in Verbindung stehen; i ist eine Röhre, um die Regulatoren durch eine Drukpumpe oder durch eine Flüssigkeitssäule zu speisen; k, Fig. 4. ist eine Röhre, welche von dem Verdichter zu dem Speisungsventil l, Fig. 5. führt; und m ist eine Röhre, welche zwischen dem Speisungsventil und Regulator die Verbindung herstellt; n, ist ein Hebel, wovon das eine Ende an dem Speisungsventil und das andere an dem Speisungshahn o, Fig. 4. durch eine Stange p angebracht ist.

40) Nämlich in Steinkohlentheer. A. d. R.

Die inneren Oberflächen der Kammern, in welche das erhizte
nd flüssige Material eingesprizt werden soll, müssen mit Stüken von
Ziegelsteinen oder Kohks (abgeschwefelten Steinkohlen) überzogen seyn.
Sobald die Retorte bis zu einer hellen Kirschrothgluth erhizt ist, kann
man das flüssige Material durch eine Drukpumpe oder durch eine
Säule derselben Flüssigkeit von hinreichender Höhe in die Generators
treiben, nach dem Verhältniß des Drukes, welcher nöthig ist, um
diese voll zu erhalten. Wenn die Flüssigkeit heiß genug ist, muß
man den Speisungshahn öffnen, durch welchen dieselbe vermöge ihrer
Ausdehnungskraft in kleinen Strahlen in die Retorte sprizend, sich
ziemlich gleichförmig über die ganze rothglühende Oberfläche verbrei-
tet und folglich schneller und wirksamer zersezen wird, als wenn die
Flüssigkeit auf die gewöhnliche Weise an einer Stelle in die Retorte
fällt, welche dann bald bis zu einer schwarzen Hize abgekühlt wird,
nd das Material zu zersezen aufhört, während der übrige Theil der
Retorte noch einen so hohen Grad von Hize erreicht, daß viel Kohle
ngesezt wird. Da das Material auf seinem Wege durch die Gene-
tors schon Wärmestoff aufgenommen hat, so wird zu seiner Zerse-
ung in der Retorte eine verhältnißmäßig geringere Quantität derse-
n erforderlich seyn.

Bei der gewöhnlichen Methode bituminöse Substanzen zur Gas-
zeugung zu verwenden, hat sich eine sehr nachtheilige Wirkung auf
s Metall der Retorte durch die Entwikelung von Sauerstoff und
e daraus gebildeten Säuren erzeugt. Um diesen Nachtheil zu ver-
ten, vermengt man mit dem Harze oder Pech, wie wir oben beschrieben
ben, Zuker oder Melasse, oder andere ähnliche brennbare Substan-
n, welche einen Ueberschuß von Kohlenstoff enthalten. Wenn dieses
sammengesezte Material zu einer rothglühenden Hize gebracht wird,
d Sauerstoff sich entwikelt, so verbindet ein Theil dieses lezteren
h mit dem Ueberschusse von Kohlenstoff zu kohlensaurem Gas (wel-
es durch Reinigung entfernt werden kann) und ein anderer Theil
rd sich mit Wasserstoff verbindend Wasser erzeugen, welches sich in
m Verdichter absezen und von dem harzigen Stoffe leicht abgegossen
erden kann.

Wir schlagen noch eine andere Methode zur Neutralisirung jener
ädlichen Wirkung vor, welche darin besteht, daß man in die Re-
rte, während solche in Wirksamkeit ist, Ammoniakgas oder Wasser-
offgas in Ueberfluß einläßt; wo dann ein Theil des Sauerstoffes mit
m Wasserstoffgas oder mit dem Wasserstoff des Ammoniaks sich verbin-
n, wie zuvor, Wasser absezen, auch etwas Stikstoff erscheinen wird,
odurch das Metall der Retorte gegen die Zerstörung gesichert, und die
rsezende Kraft der Materialien weniger geschwächt werden wird.

Die Vortheile, welche man sich für diesen Zwek von der Annahme einer um ihre Achse sich drehenden Retorte verspricht, sind folgende: Erstens, wird bei einem gegebenen Inhalte für die Erzeugung von Gas viel weniger Metall zu erhizen nöthig; zweitens bedarf man viel kleinerer Oefen; folglich wird von einer kleineren Oberfläche Hize ausstrahlen, Brennmaterial wird erspart werden, und kleinere Verdichtungsgefäße werden erforderlich seyn. Indessen beschränken wir uns nicht auf irgend eine besondere Form von Retorten.

In feststehenden Retorten ist die Wirkung von öhlerzeugenden oder kohlenstoffhaltigen Stoffen, welche auf eine und dieselbe Fläche fallen und sich an dieselbe hängen, von solcher Art, daß hiedurch die Zersezungskraft geschwächt und die Mittheilung der Hize gehemmt wird. Durch das Umdrehen der Retorte werden immer frische Flächen in Thätigkeit gebracht, indeß die früheren Zeit gewinnen ihren vorigen Zustand in gewissem Grade wieder zu erlangen.

Der Vortheil, welchen man durch die Verbindung eines Speisungsventils mit einem Compensationsventile oder einem gewöhnlichen Regulator q q Fig. 5. zu erzielen sucht, besteht darin, daß die Brenner mit einem regelmäßigen Zufluß von Gas bei einem mehr gleichförmigen Druke versehen werden, und daß hiedurch das Hüpfen, Flakern und Zittern der Lichter verhütet wird, welches von dem plözlichen und mit ungleicher Geschwindigkeit aus der Retorte ausströmenden Gase entsteht. So wie das Gas aus der Retorte kommt, tritt es in das Speisungsventil, hebt ein Ende des Hebels, drükt das andere nieder, und verschließt den Zutritt in die Retorte. So wie das Gas sich erschöpft, wird das Speisungsventil niedergedrükt, das andere Ende des Hebels bei p gehoben, der Zuführungshahn geöffnet, worauf wieder mehr erhiztes Material in die Retorte eindringt.

Wir nehmen als unsere Erfindung in Anspruch: Erstens die oben beschriebene Methode die nachtheiligen Wirkungen, welche von der gewöhnlichen Anwendung harziger Stoffe entstehen, durch Zusaz von Zuker, Melasse, oder anderen ähnlichen Stoffen zu neutralisiren, welche, mit dem in der Retorte erzeugten Sauerstoffe sich verbindend, andere weniger schädliche Mischungen bilden; zweitens das zu demselben Zweke von uns vorgeschlagene Einlassen von Ammoniakgas oder von Wasserstoffgas in die Retorte, wenn diese in voller Wirkung ist; drittens das Einsprizen irgend eines Materiales in die Retorte mittelst einer Drukpumpe, oder durch die Ausdehnungskraft des zu zersezenden erhizten Materiales; viertens die Methode, das Material unter einem angemessenen Druke in Generatoren zu erhizen; fünftens die Verbindung eines Compensationsventiles oder eines Regulators mit einem Speisungsventil (ohne den

Gebrauch derselben einzeln anzusprechen); und sechstens die Anwendung eines vollendenden Reinigungs-Apparates (finishing purifier) an dem Ausleerungsventil nach der oben beschriebenen Art.

XVIII.

Ueber ein feststehendes Thermometer, womit man die Temperatur der Färbekufen bestimmen kann, welche mit Dampf erhizt werden; von Hrn. Achille Penot.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 17. S. 215.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Man hat schon seit langer Zeit auf die Unbequemlichkeiten aufmerksam gemacht, womit die Anwendung gewöhnlicher Thermometer verbunden ist, wenn man damit die Temperatur der Dampf-Färbekufen bestimmen will; sie bestehen hauptsächlich darin, daß wegen ihrer Zerbrechlichkeit von den Arbeitern immer eine große Menge zu Grunde gerichtet wird, und daß es sehr schwierig ist, damit genau den Gang der Temperatur in den Kufen zu verfolgen, wenn man dasselbe Instrument nach und nach in jede derselben bringen muß. Ein Thermometer, welches in der Kufe befestigt, deren Temperatur außen auf einer graduirten Fläche anzeigen würde, wäre ohne Zweifel vorzuziehen, besonders wenn es bei einer genauen Angabe derselben zugleich wohlfeil und leicht zu verfertigen wäre. Ich suchte diesen doppelten Zwek durch mein neues Thermometer, welches ich hier beschreiben will, zu erreichen, und ich glaube, daß es mit eben so großem Vortheil auch in den Brauereien, Zukerfabriken ꝛc. wird angewandt werden können.

Bei einer der vertikalen Kanten der Kufe und in einer Höhe von ungefähr 25 Centimeter macht man an einer der Seitenwände p p Fig. 1. eine Oeffnung t t, in welche man eine hohle, an ihrem Ende s luftdicht verschlossene Bleiröhre einführt, die beiläufig einen Meter lang ist und 15 bis 18 Millimeter innern Durchmesser hat. Man biegt sodann diese Röhre am Punkt t und erhebt sie vertikal nach t m, längs der inneren Seitenwand der Kufe; man biegt auch den Theil t o vertikal auf der äußeren Seitenwand auf. Es sey d c Fig. 2. der Theil t o, wie man ihn von der Seite vor der Kufe sieht; man bringt am Punkt c (auf dieselbe Art wie man die Manometer an den Dampfkesseln befestigt) einen umgekehrten Glasheber c, e, f an, auf welchem eine Glasröhre f i von etwas kleinerem Durchmesser aufgesezt ist. Bei diesem Heber ist der Schenkel c, e, welchen man zum Theil in die Bleiröhre einführt, länger als der Schenkel e f.

Ehe man den Heber an der Bleiröhre befestigt, gießt man so lange Quekſilber hinein, bis es in der kleinen Röhre f, i, 3 bis 4 Centimeter hoch ſteht. Das Ende h der kleinen Röhre iſt an der Lampe ausgezogen, ſo daß es nur noch eine ſehr kleine Oeffnung hat und man kann es umbiegen wie in Fig. 1., um dem Eindringen von Staub möglichſt zu begegnen.

In dem Maße als das Waſſer ſich erhizt, dehnt die in der Bleiröhre enthaltene Luft ſich aus und drükt auf das Quekſilber, welches in der Röhre f i in die Höhe ſteigt; dieſe Röhre nimmt man von kleinem Durchmeſſer, damit ein geringer Fall des Niveaus in dem Schenkel c e, 8 bis 10 Mal größer in der Röhre iſt.

Da die Kufen nicht immer auf gleiche Höhe mit Waſſer gefüllt ſind, ſo könnte bisweilen der Fall eintreten, daß ein Theil der Bleiröhre ſich außer dem Bade befände. Um dieſes zu vermeiden kann man dieſer Röhre eine geneigte Lage t s geben, wie in Fig. 1. Freilich wird man alsdann die Temperatur der Kufe vielleicht nicht genau haben, aber der Irrthum iſt wegen der beſtändigen Bewegung der Flüſſigkeit ſehr gering und kann in der Praxis vernachläſſigt werden.

Man graduirt das Inſtrument auf der Kufe ſelbſt; man erhizt zuerſt die Flüſſigkeit bis zum Sieden und bezeichnet den Punkt wo das Quekſilber ſodann in der Röhre f, i ſtehen bleibt, mit 100. Man läßt ſodann das Waſſer erkalten und beobachtet ſeine Temperatur mit gewöhnlichen Thermometern, die man hineintaucht und bezeichnet die beobachteten Grade von fünf zu fünf auf der unbeweglichen Skale des Thermometers. Man theilt ſodann jeden der ſo gefundenen Räume in fünf gleiche Theile ein. Es iſt zu bemerken, daß nicht alle Grade gleiche Ausdehnung haben, weil der Druk des Quekſilbers mit der Höhe der Säule zunimmt, aber der Unterſchied, welcher zwiſchen fünf auf einander folgenden Graden Statt finden kann, iſt in der Praxis von wenig Belang; da das neue Thermometer ſehr empfindlich iſt, ſelbſt noch um Vieles mehr als die gewöhnlichen Thermometer, ſo darf man es nur graduiren, wenn das Waſſer langſam abkühlt, damit man die Temperatur als einige Zeit conſtant betrachten kann.

Um nur trokene Luft in der Bleiröhre zu haben, was nöthig iſt, kann man an dem Theil t o Fig. 1. 24 Stunden lang eine Blaſe, geſchmolzenen ſalzſauren Kalk enthaltend, anbringen und ſie erſt in dem Augenblike wo man den Heber befeſtigt, wegnehmen.

Man hat gefunden, daß bei den Manometern der Dampfkeſſel das Quekſilber bei einem Druk von 3 bis 4 Atmoſphären ſich mit einem Theile des Sauerſtoffs der Luft verbindet, was der Regelmäßigkeit des

Instrumentes schadet (Bulletin de la Soc. industr. de Mulh. Bd. I. S. 48.). Ich glaube nicht, daß man hier denselben Fall zu befürchten hat; wenn man jedoch bemerken sollte, daß er sich einstellt, so dürfte man nur die Bleiröhre mit reinem und trokenem kohlensauren Gas oder Stikgas füllen.

Um das Instrument gegen jede Beschädigung zu schüzen, muß man die Bleiröhre in einen hölzernen Halbcylinder und den gläsernen Theil in ein Gehäuse aus Eisendraht einschließen.

Die HHrn. Nicolas Koechlin und Brüder erlaubten mir in ihrer Fabrik einen Versuch mit meinem Thermometer zu machen, dessen Gang auch so regelmäßig war, wie ich es erwartet hatte. Hr. Eduard Koechlin hat selbst dieses Thermometer hinsichtlich seiner Dauerhaftigkeit noch verbessert; seine Abänderung besteht darin, den ganzen Theil s t o q v Fig. 1. aus einem einzigen Stük Eisen zu machen, an welchem man sodann die Haarröhre anlöthet; damit aber alsdann die äußere Temperatur keinen Einfluß haben kann, muß man den Theil o v q mit einem schlechten Wärmeleiter umhüllen. Wenn man eine eiserne Röhre aus einem einzigen Stüke anwendet, muß man eine Wand in einem der Ecken durchbohren und die Röhre stüzt sich fast horizontal auf die Nebenwand.

Der Luftdruk muß nothwendigerweise auf den Gang des Instrumentes Einfluß haben; da dieses Thermometer aber nur für die Fabriken bestimmt ist, so ist es dessen ungeachtet hinreichend genau.

Bericht des Hrn. Daniel Koechlin-Schouch, im Namen des chemischen Comités, über dieses Thermometer.

Um die Versuche mit diesem Thermometer längere Zeit fortsezen und dessen Vortheile daher besser beurtheilen zu können, brachte man ein solches an einer Färbekufe an. Der vom Verfasser angegebenen Vorsichtsmaßregel gemäß wurde die Bleiröhre so wie auch die Glasröhre gut ausgetroknet, und nachdem man in diese leztere das nöthige Quekſilber eingefüllt hatte, wurden die beiden Röhren mit Siegellak an einander gelöthet und der Apparat am Ende einer Kufe (Fig. 1.) angebracht. Der äußere Theil der Röhre o q v wurde mit einer hölzernen Büchse g k und die kleine Röhre l i (Fig. 2.) von beiden Seiten mit Skalen versehen, zwischen welche sie wie die Haarröhren der gewöhnlichen Thermometer eingefügt war. Die Bleiröhre t s neigte man schwach, um sie mit einer größeren Anzahl Wasserschichten von verschiedenen Temperatnren in Berührung zu bringen und schloß sie in einen aus zwei kleinen Seitenbrettern bestehenden Kanal ein, welche dieselbe gegen die Stöße, denen sie bei dem Färbe-

operationen ausgeſezt ſeyn konnte, ſchüzten und doch das Waſſ um die Röhre circuliren ließen.

Das Thermometer wurde ſodann graduirt, indem man die T ratur der in der Kufe enthaltenen Flüſſigkeit allmählich ernie Dieſe Vorſichtsmaßregel iſt außer dem Vortheil, weßwegen H not ſie vorſchrieb, auch nothwendig, denn man würde bei ihre nachläſſigung einen geringen Unterſchied in den Graden finden der Theil t o der Röhre (Fig. 1.), welche mit der Flüſſigke Kufe nicht in Berührung iſt, Luft enthält, die allmählich an S zunimmt, indem ſie ſich durch Mittheilung erhizt.

Nach allen dieſen Betrachtungen und nachdem wir mehrere lang den regelmäßigen Gang dieſes Thermometers beobachtet h glauben wir, daß es nicht ganz ſo genau wie die Thermomete phyſikaliſchen Cabinette iſt, aber allen Anforderungen in den ken vollkommen entſpricht. Daſſelbe kommt nicht ganz auf 12 ken zu ſtehen. [41])

XIX.

Hicks verbeſſerter Bakofen.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 592.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Bäker waren bisher zufrieden, wenn ſie mit ihrem ofen gutes Brod erzielten, nun lehrt ſie aber Hr. Hick, wie ſ benbei auch noch vortrefflichen Brantwein gewinnen können! — wenige Bäker wiſſen vielleicht, daß bei jedem Ausbaken des S eine beträchtliche Menge von Weingeiſtdämpfen in dem Bakofe ſammeln, die man bei der gegenwärtigen Einrichtung de durch die Rizen des Mauerwerkes entweichen läßt, welche mai nur zu verdichten und zu rectificiren braucht, um einen vortref Brantwein zu erhalten. Auf einen Ofen von lezterer Einrichtung cher in Fig. 21. im Durchſchnitt abgebildet iſt, ließ ſich i Hr. Robert Hick ein Patent ertheilen. Der Ofen A A iſt a aus feuerfeſten Steinen, aus Eiſen erbaut und von kreisförmig ſtalt; er iſt mit einem Pflaſter aus feuerfeſten Steinen b b, mit der Thüre c im Niveau ſind, belegt; auf dieſes werden die wie gewöhnlich gelegt. Ungefähr einen Fuß vom Boden des entfernt, iſt eine kreisförmige Platte n n, von demſelben Durch

41) Hrn. Penot wurde wegen ſeines Thermometers vor der Geſellſcha Ehrenerwähnung zuerkannt, weil er als Mitglied derſelben auf den von il geſchriebenen Preis keinen Anſpruch machen konnte.

wie der Ofen, welche sich auf der senkrechten Achse t dreht, und auf ihrem ganzen Umfang (sie ist nämlich drei oder vier Zoll am Rande hinabgebogen) in den kreisförmigen Wassertrog r, r, r taucht. Aus dieser kreisförmigen Platte ist ein Theil zur Aufnahme des Rostes m ausgeschnitten, welcher zwischen Leisten auf der Platte aufliegt und an ihrer umdrehenden Bewegung theilnimmt; die Luft, welche in das Aschenloch gelangt, um die Verbrennung zu beschleunigen (bei y ist ein Register um sie zu reguliren) muß nothwendiger Weise durch den Rost dringen, da am Rand der Platte, welcher mit Wasser abgesperrt ist, keine entweichen kann. Der senkrechten Achse t theilt man die Bewegung dadurch mit, daß man die Kurbel u durch einen Knaben treiben läßt. Die heiße Luft, welche in dem Raume zwischen der kreisförmigen Platte und dem Boden des Ofens erzeugt wird, wird durch Seitenöffnungen oder Züge o, o, o in einen im Kreise herumgehenden Hauptzug p p geführt, welcher sich in einen gemeinschaftlichen Schornstein endigt (der nicht in der Zeichnung abgebildet ist). Mitten im obern Theile des Ofens ist eine Kammer d um die Dämpfe, welche das Brod ausgibt, zu sammeln; von dieser treten sie durch die Oeffnung g in die Röhre h, welche sie in das spiralförmige Kühlrohr i führt; in lezterer werden sie verdichtet und dann durch den Hahn k in einen geeigneten Recipienten abgelassen. Um die Temperatur des Ofens zu reguliren, läßt man eine eiserne Röhre e, welche ungefähr die Größe eines Flintenlaufes hat, einen Fuß lang und am unteren Ende fest verschlossen ist, von dem kugelförmigen Ende der Dampfkammer herabgehen; diese Röhre wird mit Oehl gefüllt, in welches die Kugel eines Thermometers f taucht, dessen graduirte Skale außerhalb des Ofens hinaufreicht, so die Temperatur des Oehles und folglich auch diejenige des Ofens anzeigt. Dieser Apparat ist sehr zwekmäßig eingerichtet und wir zweifeln nicht, daß er dem beabsichtigten Zwek vollkommen entsprechen wird.

Da nur solcher Teig, welcher eine Gährung erleidet, Weingeistdämpfe ausgeben kann, so werden in gewissen Fällen, wie z. B. beim Baken von Biscuit, die zur Destillation dienenden Theile des Apparates unnüz seyn; man braucht dann aber nur den Hahn an der Schlangenröhre zu drehen und die Oehlröhre so wie das Thermometer zu beseitigen, damit die Dämpfe durch die so offen gelassenen Oeffnungen entweichen können. [42])

42) Daß bei der Brodgährung Weingeist in nicht unbedeutender Menge gebildet wird, zeigte zuerst Dr. Colquhoun (polyt. Journal Bd. XXIII. S. 344.). Ob es aber bei dem niedrigen Preise des Brantweines in Deutschland der Mühe werth ist, denselben aus dem Bakofen aufzusammeln und nachher rectificiren zu lassen, oder ob durch die Einrichtung von Hrn. Hicks Bakofen eine größere Regelmäßigkeit und Sicherheit bei der Operation des Bakens erzielt werden kann

XX.

Verbesserungen an den Scheren, deren man sich zum Scher wollener Tücher und anderer Fabrikate bedient, wora William Clutterbuck, von Ozlebrook bei Stroud in d Grafschaft Gloucester, Scherenmacher, am 21. Novemb 1829 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1831, S. 158.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Meine Verbesserungen, welche sowohl auf die alte Construction Handscheren als auf diejenigen Scheren an den Maschinen, wel man harmers nennt, sich beziehen, bestehen 1) in einer neuen Gest oder Form, welche ich der Schneide der obersten Klinge, gemeinigl laufende Klinge (runner-blade) genannt, gebe; 2) in einer verbesser Construction und Anbringung der Federn, durch welche die Klingen v bunden werden, an die Stelle des gewöhnlichen sogenannten Scheren gens; und 3) in einer neuen Art, die Stellung der Schneiden bei Klingen gegen einander zu richten.

Die neue Gestalt der obersten oder laufenden Klinge verhütet Beschädigung, welche die alten Scheren dem Tuche oft durch das K zen der Schneide der laufenden Klinge zufügen, welche Beschädigu man gemeiniglich den Schlag (beating) nennt, und welche daraus e steht, daß diese Schneide beinahe senkrecht auf die Tafel steht, und die Oberfläche des Tuches in dem Augenblike zusammenpreßt oder a reibt, wenn solche nach einem vollbrachten Schnitte sich wieder aufri tet oder zurükspringt.

An meinen verbesserten Scheren stelle ich die Schneide der lauf den Klinge so nahe als möglich horizontal und gleichlaufend mit Tafel, auf welcher das Tuch liegt, so daß die Klinge, wenn sie nach nem Schnitte zurükspringt, dem Tuche eine beinahe ganz glatte Flä und nicht die scharfe Schneide wie sonst, darbietet. Dieses wird du die Ansicht der beigefügten Zeichnungen vollkommen deutlich, wo Fig. einen Durchschnitt der beiden Scherenklingen in vertikaler Richtung d stellt; a ist die feste oder liegende Klinge (ledger-blade) und b die wegliche oder laufende Klinge in ihrer schiefen Stellung und mit ge gener Schneide c, deren Anordnung, da sie in den folgenden Figu sichtbar werden, keiner weiteren Erklärung bedarf.

Der zweite Theil meiner Verbesserungen besteht in einer ne Art, Federn zu construiren und an den Scheren anzubringen, wo

---

was sehr wahrscheinlich ist, müssen Versuche lehren. Es wird wohl nicht nö seyn zu bemerken, daß in England zum Heizen des Bakofens nicht Holz, dern Steinkohlen gebraucht werden. A. d. R.

die einen gewindartig an den Schenkeln oder Enden der Klingen angebracht, die anderen als Bogenfedern an den oberen Seiten der Klingen befestigt sind, statt der gewöhnlichen Weise, diese Federn oder Bögen an den Schenkeln zu befestigen. Diese verbesserte Anordnung von Federn sezt mich in Stand, die Klingen der Schere nöthigenfalls einzeln abzunehmen, um selbe zu repariren oder zu schleifen, ohne die Nachtheile für die Federn, und ohne die Erhizung des Bogens, welche bei dem Schleifen der gewöhnlichen Scheren Statt finden.

Fig. 9, 10, 11 und 12. sind verschiedene Darstellungen meiner verbesserten Scheren mit der neuen Construction von gewindartigen Federn, welche ich an den Schenkeln oder Enden der Klingen anbringe; a ist die liegende oder befestigte Klinge mit ihrem Schenkelstük e und Blatt f; b ist die laufende oder bewegliche Klinge mit der gewindförmigen oder aufgewikelten Feder d d, wie selbe von ihrem Schenkel ausgeht, welche Feder an den Schenkel e der liegenden Klinge festgeschraubt wird, um die beiden Blätter f mit einander zu verbinden, wie in Fig. 9. zu sehen ist, welche die beiden Klingen in einer Ansicht von oben darstellt, wie solche zusammengefügt und zum Gebrauche fertig sind. Fig. 11 und 12. stellen die Klingen von oben dar, wenn selbe einzeln genommen werden.

Die zweite Methode, nämlich die Anwendung von Bogenfedern an den Hintertheilen oder Rüken der Klingen, wird durch die Figuren 13, 14, 15 und 16. dargestellt, wo Fig. 13. ein Grundplan oder eine horizontale Ansicht der Scheren mit ihren daran befestigten Federn ganz fertig zum Gebrauche ist.

Fig. 14. ist eine Seitenansicht derselben; Fig. 15. eine Ansicht der laufenden Klinge von vorne, und zeigt die Art, wie die Federn daran befestigt sind; und Fig. 16. ein Vertikalquerdurchschnitt durch beide Scherenklingen. a ist die liegende Klinge; b die laufende Klinge; c c zwei gebogene Federn, mit einem Ende an die obere Seite der liegenden Klinge festgeschraubt, mit dem anderen durch eine nach Belieben zu regulirende Stellschraube an der vorderen Seite der laufenden Klinge befestigt.

Durch diese Anordnungen der Federn wird das Unbequeme der Bogen an den alten Scheren beseitigt; der Scherenrahmen nimmt weniger Raum ein, und man ist im Stande, auf das Tuch mit einem Schnitte beinahe in der ganzen Länge der Klingen zu wirken.

Ich schlage vor, der laufenden Klinge meiner verbesserten Scheren, wie solche in Fig. 13 und 14. dargestellt sind, die erforderliche Bewegung mittelst einer kleinen Kurbel an dem Rahmen oder Gestelle der Scheren zu geben, welche Kurbel durch ein Laufband von denjenigen Theilen der Maschine umgedreht wird, von welchen dies-

gung bei den gewöhnlichen Maschinen dieser Art bewirkt wird. Von der Kurbel an der Seite des Scherengestelles kann die Bewegung mittelst der Verbindungsstange h, welche mit einem Ende an der Kurbel, mit dem anderen an dem Hebel i befestigt ist, dem äußeren Ende der Welle j mitgetheilt werden, deren Zapfen in den Anwellen der Arme k k sich drehen, welche von der oberen Fläche der liegenden Klinge hervorragen. An der Welle i ist die kleine Walze (drum) l befestigt, über welche der Riemen oder das Laufband m läuft, und am anderen Ende mit dem Hebel n auf die gewöhnliche Art verbunden ist, welcher Hebel, mittelst des Riemens o und der Stellschraube p, gleichfalls mit der liegenden Klinge in Verbindung steht. Man wird einsehen, daß durch diese Anordnung der Theile die Klingen beinahe von Ende zu Ende schneiden können, da kein Theil der Scheren in den Weg des Lagers oder des Tuches kommt.

Um zu verhüten, daß die laufende Klinge von der liegenden Klinge zu weit abspringe, lasse ich den gekrümmten Theil der Stellschraube p an dem Arme k bis an den Rüken der laufenden Klinge reichen, wodurch diese gehindert wird zu weit zurükzuspringen.

Der dritte Theil meiner Verbesserungen, nämlich die Art, die Klingen der Scheren zu stellen, wird durch die Figg. 10, 14 und 15. dargestellt.

In Fig. 10. sieht man an dem Schenkel l der liegenden Klinge ein Gelenk oder einen Ring r mit dem Ende eines Hebels s, und den Haken der Stellschraube t, welche durch ein Loch im Hebel s geht. Durch Anziehen der Mutter dieser Schraube wird der Schenkel der Klinge ein wenig gebogen, und auf diese Art die Richtung der laufenden Klinge verändert, so daß diese mit der größten Genauigkeit bis auf ein Haar regulirt werden kann, ohne die Klingen oder Federn anzustrengen. Die Art, wie die Schneiden der Scheren gerichtet werden, indem ihre Federn oben auf den Klingen befestigt sind, ist in Fig. 14 und 15. ersichtlich, wo das Ende jeder Feder an die laufende Klinge mittelst eines Schraubenbolzens u befestigt ist, welcher in einer Oeffnung in der Klinge spielt, mit einem Arme v, der von der Seite der Feder hervorreicht, in welcher das Gewinde des Schraubenbolzens als in einer Mutter arbeitet, während die Schraube durch das Gestelle w gestüzt und in ihrer Lage festgehalten wird. Durch Umdrehen der Schraube g kann die Klinge aufgehoben oder niedergelassen, und so die Stellung der Scheren nach Belieben gerichtet werden.

Eine andere Art, die Federn zu richten, welche nebst der so eben beschriebenen mit Vortheil gebraucht werden kann, ist in Fig. 16. dargestellt, wo man das Ende der Feder in dem Ausschnitte des kleinen Gestelles x auf der oberen Fläche der liegenden Klinge befestigt sieht,

so daß diese Feder durch Umdrehen der beiden Stellschrauben y und z vor- oder rükwärts bewegt, und so die Richtung der Klinge regulirt werden kann.

Da ich in meiner gegenwärtigen Erklärung, in der Absicht, meine Erfindung verständlicher zu machen, einige Theile beschrieben habe, welche nicht neu sind, und auf welche ich keinen Anspruch mache, so wünsche ich besonders zu bemerken, daß meine Erfindung 1) in der beschriebenen neuen Gestalt der laufenden Klinge, wodurch diese dem Tuche eine glatte Fläche darbietet, wenn sie von der liegenden Klinge sich entfernt; 2) in den neuen Anordnungen oder Formen der Federn, wie solche hier abgebildet und beschrieben sind, und in der Art, diese Federn mit den Scherenklingen zu verbinden; und 3) in der hier beschriebenen Art, die Schneiden der Klingen zu stellen, bestehe.

XXI.

Verbesserung in der Canevaß- und Segeltuchweberei, worauf Wilh. und Andr. Ramsay und Mattheus Orr, alle drei Segelmacher zu Greenock in Schottland, sich am 20. März 1830 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Register of Arts. November 1830. S. 162.

Die Verbesserung besteht darin, daß der Eintrag oder Einschlag in schiefer Richtung, und nicht, wie gewöhnlich, unter rechten Winkeln durch die Kette geführt wird. Zu diesem Ende ist die Lade sammt allen zu derselben gehörigen Theilen so vorgerichtet, daß sie auf dem Seitengestelle des Stuhles unter beliebige Winkel gestellt, und dann in dieser Lage mittelst Klammern oder Schrauben so lang festgehalten werden kann, bis das Stük fertig ist. Die Stifte des Rietblattes müssen in Hinsicht auf den Rahmen desselben unter demselben Winkel gestellt seyn, unter welchem dieser Rahmen gegen die Seiten des Stuhles gestellt ist, damit die Faden der Kette sich frei bewegen können.

Diese Vorrichtung läßt sich an Kunststühlen so gut als an Handstühlen anbringen.

Canevasse und Segeltücher, welche auf diese Weise verfertigt werden, haben vor den gewöhnlichen, in welchen die Faden unter rechten Winkeln sich kreuzen, eine weit größere Stärke voraus, indem die Spannung oder Kraft, die der Segel auszuhalten hat, immer von den Eken her wirkt, hier also nach der Richtung der Faden der Kette und des Eintrages. Diesen Umstand müssen Segeltuchweber wohl beachten.

XXII.

Ueber den Anbau und die Verarbeitung des Leinens; von Hrn. André.

Aus Dubrunfaut's Agriculteur manufacturier. Novbr. 1830, S. 49.

Man muß sich wundern, daß in Frankreich der Anbau des Leins, dieser kostbaren Pflanze, welche der Landwirthschaft und dem Handel unermeßliche Vortheile darbietet, so vernachlässigt und so wenig verbreitet ist; es ist sehr zu wünschen, daß dieser wichtige Zweig unserer Landwirthschaft Fortschritte mache. Die Naturgeschichte des Leinens mitzutheilen, die Hindernisse zu bezeichnen, welche der Verbreitung seines Anbaues im Wege stehen, und die Mittel anzugeben, wodurch man sie beseitigen kann, ist der Zwek dieser Abhandlung.

Ueber den Lein und seinen Anbau.

Der Lein ist seit den ältesten Zeiten bekannt, und wird nicht nur wegen seines Faserstoffes, sondern auch wegen seines Oehlgehaltes und seiner medicinischen Eigenschaften benuzt. Man unterscheidet mehr als dreißig Arten von Lein, baut aber nur eine einzige davon an und wenn ich von Lein spreche, so verstehe ich immer diese darunter.

Seine Wurzel ist schmal, mit wenigen Fasern versehen, sein Stängel cylindrisch, einfach, meistens hohl, schlank, glatt, zwei bis drei Fuß hoch, oben mit Aesten versehen. Diesen Stängel umgibt eine rauhe Rinde, welche aus einer großen Anzahl sehr dünner Fäden besteht. Die Blätter sind spizig, zwei oder drei Linien breit, ungefähr zwei Zoll lang, weich, glatt und stehen abwechselnd ohne Ordnung auf dem Stängel. Die Blumen haben die Gestalt der Nelken, sind klein, blau und wenig dauerhaft; sie entstehen auf der Spize des Stängels auf dünnen und sehr langen Blumenstielen; jede besteht aus fünf an ihrem Rande zugerundeten Blättern und einem röhrenförmigen in fünf Theile eingeschnittenen Kelche.

Der Fruchtknoten, auf welchem fünf dünne Griffel stehen, deren jeder sich in eine abgerundete Narbe endigt, wird eine Frucht von der Größe einer Kichererbse, die fast kreisförmig ist und sich in eine Spize endigt. Diese Frucht ist eine kugelförmige Kapsel, an ihrer Basis von dem Kelch umgeben und hat zehn Spelze, deren einspringende Ränder eben so viele Scheidewände bilden; jedes Fach enthält nur ein einziges braunes, eiförmiges, zusammengedrüktes, sehr glattes und schlüpfriges Samenkorn. Der Samen besteht aus einem kleinen öhlgebenden Kern und einer sehr diken Rinde, welche eine große Menge Schleim enthält. Dieser Samen gibt durch Auspressen ein troknendes Oehl, welches sehr häufig in den Künsten und besonders in der Mahlerei angewandt wird.

Man unterscheidet drei Sorten von dieser Pflanze: den hohen Lein (Grand lin ou lin froid), den niederen oder Büschellein (Lin chaud ou tétard) und den mittleren Lein (Lin moyen).

Der hohe Lein wird am spätesten reif und gibt am wenigsten Samen. Er treibt langsam: oft ist er sechs Wochen nach dem Säen noch nicht zwei Finger hoch; dann aber wächst er schneller; er hat wenig Aeste und verkürzt sich fast gar nicht bei der Bearbeitung. Der niedere Lein treibt Anfangs sehr stark; er erhebt sich sehr über die anderen; bald aber wächst er langsamer und bei der Ernte ist er bei weitem nicht so hoch wie die anderen. Er gibt am meisten Samen und hat daher eine Menge Kapseln. Diese Samenkapseln stehen auf starken Aesten, welche bei Bearbeitung des Leins sich abreißen und das Brechen des Flachses nach sich ziehen. Der an und für sich kurze Flachs verkürzt sich dadurch noch mehr: seine Qualität ist übrigens viel geringer als die der ersten Sorte.

Der mittlere Lein vereinigt fast alle Vortheile der beiden vorhergehenden Sorten. Er treibt Anfangs nicht so stark wie der niedere Lein, führt weniger Samen, wird aber höher als jener. Dieser wird, wenigstens in Frankreich, am häufigsten angebaut.[43])

Will man hohen Lein haben, so muß man den Samen von der Insel Kasan kommen lassen. Dieser Samen heißt dann Rigaer Samen oder Faßsamen (Grain de Riga ou de tonneau); er ist nie rein, d. h. er gibt immer einige Stängel niederen Lein und da er viel mehr Samen liefert, so verändert er im Verlauf einiger Jahre seine Natur fast ganz. Man nimmt daher alle vier oder fünf Jahre anderen Samen.

Der einheimische Samen ist von dem Rigaer nicht leicht zu unterscheiden. Man muß ihn entweder liegen lassen oder in ein Erdreich säen, welches von demjenigen, wo er gesammelt wurde, einige Meilen entfernt oder hinsichtlich seiner Natur davon verschieden ist. Man behauptet, daß diese Vorsichtsmaßregel nur die ersten vier oder fünf Jahre nach seiner Einführung getroffen werden muß; daß nach Verlauf dieser Zeit diese Versezung nicht mehr nöthig ist, sondern der Same sodann in dasselbe Erdreich gesäet werden kann und darin Büschellein hervorbringen wird, vorausgesezt, daß er gut war. Ein guter Same muß schwer und schlüpfrig seyn; man kann hierauf nicht zu sehr achten.

Im Allgemeinen ist ein ebener, leichter und sandiger Boden für

43) Wir unterscheiden in Deutschland von dem gewöhnlichen Lein (Linum usitatissimum) nur zwei Sorten, den hohen und niederen, aber keinen mittleren. Den niederen Lein, dessen reife Samenkapseln durch die bloße Sonnenhize mit einigem Geräusche von selbst aufspringen, nennen wir Klanglein oder Springflachs; den hohen Lein nennen wir Droschlein oder Schießlein; der Same des lezteren ist dunkler und fällt nicht von selbst aus, sondern muß von seinen Kapseln ausgedroschen werden. A. d. R.

den Lein am geeignetsten, besonders wenn er ein wenig kühl ist; in einem solchen baut man den Lein mit der größten Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs und erhält einen feinen Flachs. Ein Boden, welcher alle diese Bedingungen vereinigt und dessen Farbe schwarz ist, ist der günstigste. Auf einem festen Boden, wo man des Erfolges bei weitem nicht so sicher ist, erhält man bisweilen eine scheinbar bessere Ernte; der Stängel des Leins, welchen er hervorbringt, ist lang und stark, gibt aber einen groben Flachs. Zuweilen trifft es sich freilich auch, daß man auf einem festen Boden einen schönen feinen Flachs, auf einem leichten Boden hingegen einen groben Flachs erhält, und sogar daß ein Same von hohem Lein einen Büschelflachs gibt, dieß ist aber sehr selten.

Im Dpt. de l'Aisne findet man in der Gegend von Chauny und Coucy das günstigste Erdreich für den Anbau des Leins. Ich glaube sogar, daß man nicht leicht anderswo ein besseres wird finden können, denn seit mehr als zwanzig Jahren (so lang wird dort diese Pflanze angebaut) hat man immer die möglichst schönste Ernte erhalten, obgleich man den Samen alle drei Jahre wieder in den nämlichen Boden säet. Sehr selten mißräth eine Saat ganz, und mehrere Anbauer (Kultivateurs) haben sogar in dieser Hinsicht niemals Verlust gehabt.

Indessen findet bei dem Boden dieser Landstriche eine große Verschiedenheit Statt; an manchen Stellen ist es eine schwere, schwarze und sandige Erde; weiter davon trifft man einen leichten Sand, dessen Farbe wechselt und dessen Fruchtbarkeit in sehr geringen Entfernungen merklich zu- oder abnimmt. Viele Stellen sind für die Getreidearten nicht geeignet; man baut darauf nur Lein und Hanf mit Erfolg. Ein Theil davon ist sogar erst urbar gemacht seitdem man sich mit dem Anbau des Leins beschäftigt: früher hätte sein Anbau keinen Vortheil gebracht, und heute zu Tage gibt gerade dieser Theil den schönsten und seidenartigsten Flachs. Dessen ungeachtet befolgt man überall dieselbe Koppelwirthschaft; man wechselt nämlich drei Jahre lang mit Hanf, Lein und Getreide ab. Die Anbauer düngen für den Hanf, pflügen die Erde nach der Ernte, lokern sie in den ersten Tagen des folgenden Frühlings durch öfteres Eggen und Ebnen (mit der Walze) auf, säen unmittelbar den Lein ohne neuen Dünger und benuzen sodann den Boden auf Getreide, welches nach dem Lein sehr gut gedeiht.

Es ist zu bemerken, daß man bei diesen verschiedenen Landstrichen in geringer Tiefe auf eine undurchdringliche Erdschichte kommt, welche das Wasser in dem Boden zurükhält, und ich vermuthe, daß

gerade sie ihn dem Lein so günstig macht, denn seine Wurzel muß immer in dem Boden die zu ihrer Vegetation nöthige Feuchtigkeit finden.

Man wird sich ohne Zweifel wundern, daß ein Boden, welcher bloß ein Mal vor dem Winter gepflügt wird und welchen man unmittelbar vor dem Säen bloß eget und ebnet, eine gute Leinernte liefert. Ich hätte es niemals glauben können, wenn ich es nicht aus Erfahrung wüßte; auch habe ich mit dem größten Erstaunen eine herrliche Leinernte auf so angebauten Stellen gesehen und wieder die mittelmäßigste auf anderen Stellen von derselben Beschaffenheit, welche eben so gedüngt waren, und die man genöthigt war im Frühlinge zum zweiten Male zu pflügen. Ich erkläre mir dieses folgendermaßen: Wenn man die Erde öffnet, so troknet die Luft, womit sie in Berührung kommt, aus, und der unter solchen Umständen ausgestreute Samen kann nicht keimen oder wenn er aufgeht, so wird er bald entkräftet, weil er in der Erde nicht mehr die zu seiner Ernährung erforderliche Feuchtigkeit findet.

Man wird gewiß fragen, warum man in dem Dpt. du Nord und in Flandern noch bessere Resultate erhält, da man daselbst ein entgegengesetztes Verfahren befolgt: man lokert nämlich die Erde möglichst auf, durch Pflügen, Egen und Ebnen, ehe man sie besäet. Dieß beruht aber ganz und gar auf der Verfahrungsweise der Anbauer; nach dem Säen begießt man nämlich die Erde, welche schon eine gute Zubereitung erhalten hat, mit Kuhharn und anderem sehr kräftigen flüssigen Dünger, wodurch der Boden, wenn er bei der früheren Bearbeitung ausgetroknet wurde, die zur Keimung nöthige Feuchtigkeit wieder erhält; man ertheilt ihm durch dieses Verfahren in der That die möglichst große Vegetationskraft. Alsdann säen sie auch dichter und erhalten so weniger dike Stängel und manchmal sogar so zarte, daß der Lein umfallen würde, wenn er nicht durch Stäbe aufrecht erhalten würde; diese Stüzen lassen sie mit großem Aufwande herstellen. Aus diesem Grunde ist der Flachs feiner und folglich von besserer Qualität.

Uebrigens haben sie fast keinen Vortheil über die Anbauer der Landstriche, wovon ich so eben gesprochen habe; denn die größere Menge und bessere Qualität ihres Productes wird fast ganz aufgewogen durch größere Auslagen einerseits und durch einen weniger wahrscheinlichen Erfolg andererseits und da sie überhaupt bei Anwendung von unendlich mehr Arbeit nur um etwas weniges mehr gewinnen, so befinden sie sich in keiner besseren Lage.

Ohne Zweifel hat der gestäbelte (gestängelte) Lein einen vier bis sechs Mal größeren Werth als derjenige, welcher es nicht ist. Sicher kommt er auch nicht um so viel höher zu stehen, als er besser be-

zahlt wird, wenn man aber bedenkt, daß der gestäbelte Lein bei weitem häufiger sich umlegt als der andere und dieser Umstand ein großes Vorurtheil gegen ihn hervorbringt, daß er allein dem Verbrennen ausgesezt ist und andererseits nicht so oft in denselben Boden gesäet werden kann, wie der gewöhnliche Lein, so sieht man wohl ein, daß alle diese Umstände zusammengenommen, mit den größeren Kosten die Sache ausgleichen.

Localität, Umstände und Gewohnheiten haben auch einen großen Einfluß auf die Art des Leinanbaues und den Erfolg desselben.

Mancher Boden würde für den Lein taugen, man baut aber keinen darauf an, weil die Orte wo er bearbeitet wird, davon zu weit entfernt sind. In anderen Gegenden ist der Boden dafür bei weitem nicht so günstig, und doch säet man ihn an, weil er im Lande verarbeitet wird. Die Beschaffenheit des Bodens erfordert, daß man im Frühling pflügt und ansäet ohne zu begießen. Wenn der Regen das Keimen erleichtert und beschleunigt, so geht der Lein mehr oder weniger gut auf, je nachdem das Wetter mehr oder weniger günstig und auch je nachdem die Erde mehr oder weniger gut gedüngt ist. Im entgegengesezten Falle erhält man gar keine Ernte, was nur zu oft der Fall ist, und den Leinanbauer entmuthigt.

Im Dpt. du Nord suchen sich die Leinanbauer gegen solche nachtheilige Folgen dadurch zu sichern, daß sie flüssigen Dünger anwenden; da sie alsdann mehr Sorgfalt auf den Anbau verwenden, so erhalten sie natürlich ein Product von besserer Qualität; sie säen nämlich viel dichter: deßwegen haben sie auch mehr Auslagen für das Säen, das Gäten u. s. w. und neue Unkosten für das Stäbeln, welches unumgänglich nöthig wird.

In Flandern zwang der niedrige Preis der Getreidearten die Akerleute ihre ganze Aufmerksamkeit auf den Lein zu richten: sie sahen sehr wohl ein, was für große Vortheile sie aus dieser schäzbaren Pflanze ziehen konnten. Auch vernachlässigen sie nichts, um auf eine reichliche Ernte von möglichst guter Qualität rechnen zu können und da der Mensch durch Ausdauer jedes Ziel erreicht, so verfehlen sie auch ihren Zwek nicht. Daher hat der Anbau des Leinens in diesem Lande heute zu Tage einen so hohen Grad von Vollkommenheit erreicht, daß man ihn mit Recht als Muster aufstellen kann, und dieß ist auch die Ursache, warum ihm Frankreich für seinen Flachs und seine Leinwand einen so großen Tribut zahlt, wovon es sich mit der Zeit, wie man hoffen darf, befreien wird.

An gewissen Stellen endlich baut man nur gewöhnlichen Lein, weil man mit wenig Arbeit und Dünger eine schöne Ernte von solchem erhält und der gestäbelte Lein, welcher viel mehr Sorgfalt erheischt,

keinen entsprechenden Gewinn abwirft; überdieß wird im Verhältniß zum gewöhnlichen Lein nur eine sehr geringe Menge gestäbelter Lein verbraucht.

Ich sagte es wird sehr wenig gestäbelter Lein consumirt. In der That gibt die Faser, welche man von einigen Morgen gestäbelten Leins erhält, ein ungeheueres Product. Von dieser Faser kostete in früheren Zeiten das Kilogramm über 2000 Franken; sie diente zu den herrlichen Spizen von Alençon, deren Fabrikation durch Colbert von Venedig in Frankreich (zu Alençon und Argentan) eingeführt wurde, aber leider in Verfall gerathen ist; heute zu Tage verwendet man sie zu dem schönsten und theuersten Batist, welcher so fein ist, daß man ihn mit Recht ein Luftgewebe nennen könnte.

Da ich bloß die Leinwandfabrikation im Auge habe, so werde ich mich weder mit dem gestäbelten noch mit dem Büschellein beschäftigen. Der hohe Lein, so wie man ihn am gewöhnlichsten anbaut, wird meinen Berechnungen zur Basis dienen. Ich seze voraus er sey in der Gegend von Coucy und Chauny durch die sogenannten Liniers locataires aus der Umgegend von Moy angesäet, welche ihre Ernte an die sogenannten Liniers exploitans ihres Bezirkes abgeben und bitte den Leser diese Bemerkung nicht aus den Augen zu verlieren; denn das Product, die Unkosten, Alles hängt von der Localität ab.

Vor Allem muß ich sagen was man unter Linier locataire und Linier exploitant versteht.

Aus Furcht die Ernte möchte ihnen mißrathen, säen viele Leinanbauer den Boden, welcher Lein tragen soll, nicht selbst an, sondern vermiethen ihn. Einerseits unterhandeln diejenigen, welche sich mit dem Flachsbrechen beschäftigen (und diese nenne ich Liniers exploitans), selten mit den Leinanbauern; da sie nur das Product einiger Morgen (arpens) [44]) verwerthen und dieses oft die Anwendung des größten Theiles ihres Vermögens erfordert, so würde ihnen eine mißrathene Ernte zu großen Schaden verursachen, welcher ihnen um so empfindlicher wäre, weil sie nicht mehr im Stande seyn würden sich ihren Bedarf während des Jahres zu verschaffen; dieß hält sie zurük. Unter diesen Umständen ist die Dazwischenkunft eines Speculanten nöthig, welchen ich Linier locataire nenne.

Ueber den Leinanbauer.

Da ich bereits von der Art und Weise, wie der Lein angebaut wird, gesprochen habe, so brauche ich bloß noch anzugeben, wie viel die

44) Ein Arpent entspricht 51 Ares; die Are (neue französische Quadratruthe) enthält 100 Quadratmeter. A. d. R.

Einnahmen und Unkosten betragen. Der Speculant zahlt dem Leinanbauer für den Morgen hundert und funfzig Franken. 150

Auslagen.

Zins und Steuern	20		
Arbeit, Egen und Walzen (Ebnen) . .	25		
Dünger (2 Fünftel einer dreijährigen Kopelwirthschaft, indem der Lein mehr davon aufnimmt als die anderen Pflanzen) .	30		
Hausunkosten des Leinanbauers . .	10		
Summe	85	also	85
Reiner Gewinn			65

Ueber den Speculant (Linier locataire).

Die Liniers locataires sind fast alle wohlhabende Leute; da sie in der Gegend wo der Lein angebaut und bearbeitet wird, geboren und erzogen sind, so hat diese Pflanze ihre Aufmerksamkeit auf sich gezogen und sie machen sie zum Gegenstand einer Speculation, wozu sie die nöthigen Kenntnisse besitzen, und welche ehemals sehr einträglich war. Sie bereisen die dem Anbau von Lein günstigen Gegenden einige Monate vor der Zeit zum Säen; sie unterhandeln gewöhnlich um fünf und zwanzig Morgen (mehr oder weniger je nach ihren Mitteln); diese sind oft mehr als funfzehn Meilen weit von ihrem Wohnorte entfernt; sie geben den Samen her, lassen das Säen und Gäten besorgen und verkaufen die Ernte, wenn sie zur Reife gelangt ist, an die Flachsbrecher.

Beim Säen des Leins verfährt man wie bei den Getreidearten, es wird Ende März oder in den ersten Tagen des Aprils vorgenommen. Auf einen Morgen nimmt man gewöhnlich 1 Hect. 25 Liter Samen.

Von dem Samen von Riga kostet das Hectoliter 50 Fr.; der von demselben hervorgebrachte gilt nur 36 Fr. und so nimmt sein Werth immer ab, je länger er bereits eingeführt ist; nach vier oder fünf Jahren gilt er nur noch 15 Fr.

Man kann annehmen, daß der Same welchen man säet, zwei Mal so viel werth ist als derjenige, welchen man erntet, weil man ihn von Zeit zu Zeit durch Rigaer Samen erneuern muß.

Sobald der Same ausgebreitet ist, bedekt man ihn durch das Egen und befestigt sodann die Erde, indem man die Walze darüber hingleiten läßt. Man hat sich in den Vereinigten Staaten von Amerika und später auch in England überzeugt, daß der Same viel besser aufgeht, wenn man ihn mit Kochsalz vermengt.

Der Lein geht in zwölf bis funfzehn Tagen auf; der aufgegan-

gene Same muß einen sammetartigen Grasplaz von angenehmer zarter grüner Farbe darstellen.

Wenn die Pflanze ungefähr acht Centimeter (3 Zoll) hoch geworden ist, muß man sie gäten, damit die Schmarozerpflanzen nicht das Erdreich an sich reißen und die jungen Pflanzen erstiken, welche sehr zart sind und deren Gedeihen großen Theils von ihrer anfänglichen Vegetation abhängt. Um sie möglichst wenig zu beschädigen, entblößen sich die Gäterinnen die Füße. Diese Arbeit ist mehr oder weniger kostspielig, je nachdem das Erdreich mehr oder weniger verunreinigt ist. Man schäzt ihre Kosten in gewöhnlichen Jahren auf 7 Franken für den Morgen und zehn Personen können diese Arbeit in einem Tage fertigen: dieß beträgt 70 Centimes für jede. [45])

Eine große Hize erzeugt sehr kleine Fliegen oder Blattläuse, welche den aufgehenden Lein verheeren; er ist davon oft ganz schwarz. Gegen dieses Ungeziefer kann dem Lein nur der Regen helfen. Um ihn dagegen zu verwahren, säet man manchmal Asche oder gepulverten Ruß darauf; sie haben aber wenig Wirkung; übrigens würde man davon für eine große Fläche auch zu viel brauchen.

Die Maulwurfsgrillen kehren den Keim des Leinens um und machen ihn unfruchtbar; man beseitigt sie und befestigt mit dem Fuße die gegäteten Stellen wieder.

Der Hagel bildet an der Stelle wo er den Stängel trifft, eine Art Krebs, welcher den Flachs zerschneidet, so daß man selbst aus dem schönsten Lein, wenn er angegriffen wurde, keinen Nuzen mehr ziehen kann.

Wenn der Lein sich dem Ende seiner Vegetation nähert, verkauft ihn der Speculant an den Flachsbrecher, welchem er sechs Monate Zeit zur Bezahlung gibt. Lezterer bezahlt 250 Franken für den Morgen, [46]) also 250

Unkosten.

Pacht	150	
Same (1¹/₄ Hectol.) und Säen .	38	
Ausbesserung der Werkzeuge .	2,50. Ct.	
Gäten	7	
Gänge und Trinkgelder, welche die Pachtung, das Säen, Gäten und der Verkauf erfordern	7	
Summe	204,50.	204,50

45) Man wendet nur Weiber und Kinder hiezu an. A. d. O.

46) Vor zehn Jahren hatte der Lein an Ort und Stelle fast den doppelten Werth. A. d. O.

Der Speculant gewinnt also an jedem Morgen			45,50.
Diese mit 25, der Anzahl der benuzten Morgen multiplicirt, geben als Resultat . .			1137,50.
Von dieser Summe muß man aber abziehen:			
Interesse des Vorschusses zu 5 %, beiläufig	87,50		
Kosten der Haushaltung . . .	500.		
Verlust durch die Bankerotte der Flachsbrecher	50.		
Summe	637,50	also	637,50.
Folglich beträgt der reine Gewinn nur			500.

Man wird diesen Gewinn sehr gering finden, wenn man bedenkt, daß der Speculant um dazu zu gelangen, mehr als 5000 Franken wagt. Obgleich er aber bisweilen seinen Vorschuß nicht ganz wieder herausbringt oder ihn auch ganz verliert, so ist seine Lage doch von derjenigen des Flachsbrechers und des Leinanbauers sehr verschieden: die lezteren müssen, da sie nur einige Morgen ansäen, befürchten, daß ihnen das Jahr nicht günstig seyn möchte; die Speculanten hingegen lassen einen viel größeren Raum, und zwar an mehreren Stellen anbauen; wenn sie daher auch auf einer Seite nicht reussiren, so haben sie oft anderwärts eine schöne Ernte, die sie für alle ihre Verluste entschädigt und ihnen außerdem einen Gewinn verschafft, den ich einer Assecuranzprämie vergleiche, welche zur Hälfte von dem Anbauer und zur Hälfte von dem Flachsbrecher getragen wird.

Ueber den Flachsbrecher.

Der Flachsbrecher kauft den Lein dem Speculant an Ort und Stelle ab, läßt ihn herausreißen, zu sich führen, rösten und brechen, worauf er den erhaltenen Flachs verkauft. Wenn der Lein gelb wird, seine Kapseln sich öffnen und seine Blätter anfangen abzufallen, was gewöhnlich gegen Ende des Junius geschieht, ist er offenbar zur Reife gelangt. Um ihn einzuernten, zieht man ihn aus dem Aker, immer eine Handvoll und legt diese wie das Getreide auf den Boden. Vier und zwanzig Stunden nachher nimmt man ihn weg, wenn man nicht aus Furcht es möchte Regenwetter eintreten, ihn früher zu beseitigen sich beeilen muß. Man bringt ihn dann in kleine Bündelchen und legt sie am gewöhnlichsten auf dem Aker selbst aus, aber so, daß sie den Boden nicht berühren, damit die Luft sie leicht durchdringt. Dadurch wird der Lein vollkommen reif. Diese Arbeit kostet 20 Franken für den Morgen.

Wenn der Lein troken genug ist, vereinigt man die Bündel; der größte Theil davon wird in geraden Linien, welche ungefähr 18 Zoll dik sind und die man so lang machen kann als man will, aufrecht

stellt; mit dem Rest macht man eine Art Dach über diese Linien, n sie gegen den Regen zu schüzen, worauf man das Ganze mit Bän- rn befestigt. Diese Arbeit und die Verfertigung der Bündel kom- en für den Ertrag eines Morgen auf 5 Franken zu stehen.

Von 20 Morgen, welche mit Lein besäet werden, mißrathen bei ganz und gar; drei geben jedes 4,950 Kil. Lein in Stängeln, obei das Gewicht der Samenkapseln und des Samens eingerechnet . Es gibt nämlich jeder 1,650 Kilog. (schlechte Ernte) [47])

also	4,950
10 davon geben 22,500 Kilog. nämlich 2,250 Kilog. jeder (mittelmäßige Ernte) [48]) also .	22,500
Und 5 davon geben 14,050 Kilog. nämlich 2,810 Kilog. jeder (gute Ernte) [49]) also . . .	14,050
Summe	41,500

Dividirt man diese Summe durch 20, um den Ertrag jedes Mor- n im Durchschnitt zu erhalten, so ergibt er sich zu 2,075 Kilog. [50])

Die Qualität des Leins steht immer wieder mit der Quantität sselben in Verhältniß; je mehr Lein man auf einem Morgen Lan- es erntet, um so größeren Werth hat seine Faser.

Es gibt erschöpfende Pflanzen, welche man nach einander in den- lben Boden bauen kann, wie z. B. die Runkelrübe und den Hanf; nders aber verhält es sich mit dem Lein, dessen Anbau man län- ere Zeit unterbrechen muß. Ich habe bemerkt, daß man ihn in der egend von Chauny alle drei Jahre ansäet; an manchen Orten wartet an fünf oder sechs Jahre. Bei dem gestäbelten Lein muß man viel nger aussezen.

Einige Monate nach der Ernte wird der Lein in Garben ge- unden; eine solche wiegt gewöhnlich 12 Kilog. und 500 Grammen der 25 Pfund. Der Flachsbrecher läßt sie zu sich führen; ein Kar- n kann davon nur 200 fassen; der Fuhrmann muß oft über 15 Meilen weit fahren und der Transport kommt für 2075 Kilog. (dem rtrag eines Morgen Landes im Durchschnitt) gewöhnlich auf 25 ranken zu stehen.

Man bewahrt den Lein entweder in einer Scheune oder auf ei- em Boden auf. Er wird von den Mäusen angenagt; um ihn ge- en ihre Verheerung zu schüzen, muß man ihn so bald als möglich klo- fen (riffeln, von den Samenknoten befreien).

---

47) 132 Garben, jede zu 25 Pfund. A. d. O.
48) 180 deßgl. A. d. O.
49) 225 deßgl. A. d. O.
50) 166 Garben, jede zu 25 Pfund. A. d. O.

Der Speculant gewinnt also an jedem Morgen			45,50.
Diese mit 25, der Anzahl der benuzten Morgen multiplicirt, geben als Resultat . .			1137,50.
Von dieser Summe muß man aber abziehen:			
Interesse des Vorschusses zu 5 %, beiläufig	87,50		
Kosten der Haushaltung . . .	500.		
Verlust durch die Bankerotte der Flachsbrecher	50.		
Summe	637,50	also	637,50.
Folglich beträgt der reine Gewinn nur			500.

Man wird diesen Gewinn sehr gering finden, wenn man bedenkt, daß der Speculant um dazu zu gelangen, mehr als 5000 Franken wagt. Obgleich er aber bisweilen seinen Vorschuß nicht ganz wieder herausbringt oder ihn auch ganz verliert, so ist seine Lage doch von derjenigen des Flachsbrechers und des Leinanbauers sehr verschieden: die lezteren müssen, da sie nur einige Morgen ansäen, befürchten, daß ihnen das Jahr nicht günstig seyn möchte; die Speculanten hingegen lassen einen viel größeren Raum, und zwar an mehreren Stellen anbauen; wenn sie daher auch auf einer Seite nicht reussiren, so haben sie oft anderwärts eine schöne Ernte, die sie für alle ihre Verluste entschädigt und ihnen außerdem einen Gewinn verschafft, den ich einer Assecuranzprämie vergleiche, welche zur Hälfte von dem Anbauer und zur Hälfte von dem Flachsbrecher getragen wird.

Ueber den Flachsbrecher.

Der Flachsbrecher kauft den Lein dem Speculant an Ort und Stelle ab, läßt ihn herausreißen, zu sich führen, rösten und brechen, worauf er den erhaltenen Flachs verkauft. Wenn der Lein gelb wird, seine Kapseln sich öffnen und seine Blätter anfangen abzufallen, was gewöhnlich gegen Ende des Junius geschieht, ist er offenbar zur Reife gelangt. Um ihn einzuernten, zieht man ihn aus dem Aker, immer eine Handvoll und legt diese wie das Getreide auf den Boden. Vier und zwanzig Stunden nachher nimmt man ihn weg, wenn man nicht aus Furcht es möchte Regenwetter eintreten, ihn früher zu befreien sich beeilen muß. Man bringt ihn dann in kleine Bündel, legt sie am gewöhnlichsten auf dem [illegible] selbst aus, sie den Boden nicht berühren, [illegible] Dadurch wird der Lein vollko[illegible] ken für den Morgen.

Wenn der Lein trok[illegible] größte Theil davon wi[illegible] dik sind und die man

stellt; mit dem Rest macht man eine Art Dach über diese Linien, t sie gegen den Regen zu schützen, worauf man das Ganze mit Bän- n befestigt. Diese Arbeit und die Verfertigung der Bündel kom- n für den Ertrag eines Morgen auf 5 Franken zu stehen.

Von 20 Morgen, welche mit Lein besäet werden, mißrathen ei ganz und gar; drei geben jedes 4,950 Kil. Lein in Stängeln, bei das Gewicht der Samenkapseln und des Samens eingerechnet . Es gibt nämlich jeder 1,650 Kilog. (schlechte Ernte) [47])

also	4,950
10 davon geben 22,500 Kilog. nämlich 2,250 Kilog. jeder (mittelmäßige Ernte) [48]) also .	22,500
Und 5 davon geben 14,050 Kilog. nämlich 2,810 Kilog. jeder (gute Ernte) [49]) also . . .	14,050
Summe	41,500

Dividirt man diese Summe durch 20, um den Ertrag jedes Mor- n im Durchschnitt zu erhalten, so ergibt er sich zu 2,075 Kilog. [50])

Die Qualität des Leins steht immer wieder mit der Quantität selben in Verhältniß; je mehr Lein man auf einem Morgen Lan- s erntet, um so größeren Werth hat seine Faser.

Es gibt erschöpfende Pflanzen, welche man nach einander in den- ben Boden bauen kann, wie z. B. die Runkelrübe und den Hanf; ders aber verhält es sich mit dem Lein, dessen Anbau man län- re Zeit unterbrechen muß. Ich habe bemerkt, daß man ihn in der gend von Chauny alle drei Jahre ansäet; an manchen Orten wartet an fünf oder sechs Jahre. Bei dem gestäbelten Lein muß man viel nger aussezen.

Einige Monate nach der Ernte wird der Lein in Garben ge- nden; eine solche wiegt gewöhnlich 12 Kilog. und 500 Grammen er 25 Pfund. Der Flachsbrecher läßt sie zu sich führen; ein Kar- n kann davon nur 200 fassen; der Fuhrmann muß oft über 15 Meilen weit fahren und der Transport kommt für 2075 Kilog. (dem Ertrag eines Morgen Landes im Durchschnitt) gewöhnlich auf 25 Franken zu s

[illegible] entweder in einer Scheune oder auf ei- [illegible] den Mäusen angezogt; um ihn ge- [illegible] muß man ihn so bald als möglich klo- [illegible] befreien.

XXII.

Ueber den Anbau und die Verarbeitung des Leinens; von Hrn. André.

Aus Dubrunfaut's Agriculteur manufacturier. Novbr. 1830, S. 49.

Man muß sich wundern, daß in Frankreich der Anbau des Leins, dieser kostbaren Pflanze, welche der Landwirthschaft und dem Handel unermeßliche Vortheile darbietet, so vernachlässigt und so wenig verbreitet ist; es ist sehr zu wünschen, daß dieser wichtige Zweig unserer Landwirthschaft Fortschritte mache. Die Naturgeschichte des Leinens mitzutheilen, die Hindernisse zu bezeichnen, welche der Verbreitung seines Anbaues im Wege stehen, und die Mittel anzugeben, wodurch man sie beseitigen kann, ist der Zwek dieser Abhandlung.

Ueber den Lein und seinen Anbau.

Der Lein ist seit den ältesten Zeiten bekannt, und wird nicht nur wegen seines Fäserstoffes, sondern auch wegen seines Oehlgehaltes und seiner medicinischen Eigenschaften benuzt. Man unterscheidet mehr als dreißig Arten von Lein, baut aber nur eine einzige davon an und wenn ich von Lein spreche, so verstehe ich immer diese darunter.

Seine Wurzel ist schmal, mit wenigen Fasern versehen, sein Stängel cylindrisch, einfach, meistens hohl, schlank, glatt, zwei bis drei Fuß hoch, oben mit Aesten versehen. Diesen Stängel umgibt eine rauhe Rinde, welche aus einer großen Anzahl sehr dünner Fäden besteht. Die Blätter sind spizig, zwei oder drei Linien breit, ungefähr zwei Zoll lang, weich, glatt und stehen abwechselnd ohne Ordnung auf dem Stängel. Die Blumen haben die Gestalt der Nelken, sind klein, blau und wenig dauerhaft; sie entstehen auf der Spize des Stängels auf dünnen und sehr langen Blumenstielen; jede besteht aus fünf an ihrem Rande zugerundeten Blättern und einem röhrenförmigen in fünf Theile eingeschnittenen Kelche.

Der Fruchtknoten, auf welchem fünf dünne Griffel stehen, deren jeder sich in eine abgerundete Narbe endigt, wird eine Frucht von der Größe einer Kichererbse, die fast kreisförmig ist und sich in eine Spize endigt. Diese Frucht ist eine kugelförmige Kapsel, an ihrer Basis von dem Kelch umgeben und hat zehn Spelze, deren einspringende Ränder eben so viele Scheidewände bilden; jedes Fach enthält nur ein einziges braunes, eiförmiges, zusammengedrüktes, sehr glattes und schlüpfriges Samenkorn. Der Samen besteht aus einem kleinen öhlgebenden Kern und einer sehr diken Rinde, welche eine große Menge Schleim enthält. Dieser Samen gibt durch Auspressen ein troknendes Oehl, welches sehr häufig in den Künsten und besonders in der Mahlerei angewandt wird.

Man unterscheidet drei Sorten von dieser Pflanze: den hohen Lein (Grand lin ou lin froid), den niederen oder Büschellein (Lin chaud ou tétard) und den mittleren Lein (Lin moyen).

Der hohe Lein wird am spätesten reif und gibt am wenigsten Samen. Er treibt langsam: oft ist er sechs Wochen nach dem Säen noch nicht zwei Finger hoch; dann aber wächst er schneller; er hat wenig Aeste und verkürzt sich fast gar nicht bei der Bearbeitung. Der niedere Lein treibt Anfangs sehr stark; er erhebt sich sehr über die anderen; bald aber wächst er langsamer und bei der Ernte ist er bei weitem nicht so hoch wie die anderen. Er gibt am meisten Samen und hat daher eine Menge Kapseln. Diese Samenkapseln stehen auf starken Aesten, welche bei Bearbeitung des Leins sich abreißen und das Brechen des Flachses nach sich ziehen. Der an und für sich kurze Flachs verkürzt sich dadurch noch mehr: seine Qualität ist übrigens viel geringer als die der ersten Sorte.

Der mittlere Lein vereinigt fast alle Vortheile der beiden vorhergehenden Sorten. Er treibt Anfangs nicht so stark wie der niedere Lein, führt weniger Samen, wird aber höher als jener. Dieser wird, wenigstens in Frankreich, am häufigsten angebaut.[43])

Will man hohen Lein haben, so muß man den Samen von der Insel Kasan kommen lassen. Dieser Samen heißt dann Rigaer Samen oder Faßsamen (Grain de Riga ou de tonneau); er ist nie rein, d. h. er gibt immer einige Stängel niederen Lein und da er viel mehr Samen liefert, so verändert er im Verlauf einiger Jahre seine Natur fast ganz. Man nimmt daher alle vier oder fünf Jahre anderen Samen.

Der einheimische Samen ist von dem Rigaer nicht leicht zu unterscheiden. Man muß ihn entweder liegen lassen oder in ein Erdreich säen, welches von demjenigen, wo er gesammelt wurde, einige Meilen entfernt oder hinsichtlich seiner Natur davon verschieden ist. Man behauptet, daß diese Vorsichtsmaßregel nur die ersten vier oder fünf Jahre nach seiner Einführung getroffen werden muß; daß nach Verlauf dieser Zeit diese Versezung nicht mehr nöthig ist, sondern der Same sodann in dasselbe Erdreich gesäet werden kann und darin Büschellein hervorbringen wird, vorausgesezt, daß er gut war. Ein guter Same muß schwer und schlüpfrig seyn; man kann hierauf nicht zu sehr achten.

Im Allgemeinen ist ein ebener, leichter und sandiger Boden für

43) Wir unterscheiden in Deutschland von dem gewöhnlichen Lein (Linum usitatissimum) nur zwei Sorten, den hohen und niederen, aber keinen mittleren. Den niederen Lein, dessen reife Samenkapseln durch die bloße Sonnenhize mit einigem Geräusche von selbst aufspringen, nennen wir Klanglein oder Springflachs; den hohen Lein nennen wir Droschlein oder Schießlein; der Same des lezteren ist dunkler und fällt nicht von selbst aus, sondern muß von seinen Kapseln ausgedroschen werden. A. d. R.

haltungskosten nicht bestehen; da aber die Leitung und Aufsicht ner Arbeiten seine Zeit nur zum Theil in Anspruch nehmen, so nuzt er die ihm übrig bleibende als Arbeiter und der Gehalt, weld er als solcher einnimmt, dekt das Fehlende. Ehemals verschaffte die Verarbeitung von acht Morgen nach Abzug der Kosten seiner Ha haltung einen Gewinn von beiläufig 1000 Franken. Heute zu T aber hat er Mühe sich durch sein Geschäft seinen Lebensunterhalt verschaffen; er muß selbst einen Theil seines Leins brechen, was e der mühseligsten Arbeiten ist, und ist daher in keiner glüklichen La

Ueber den Commissionär.

Ehe der Lein zum Verspinnen kommt, geht er durch die Hä eines Commissionärs, welchem er, wohl verstanden, einen Gewi läßt. Der Commissionär dient als Mittelsperson zwischen dem Flad brecher und dem Fabrikanten, welcher ihn mit Maschinen verspi oder anderen Personen, welche fern von den Gegenden wo Lein baut wird, auf den Detailverkauf an die Spinnerinnen speculir Er kauft ihn dem Flachsbrecher ab, besorgt das Verpaken und Expedition; man gibt ihm mehr oder weniger Procente vom Wer der Waare, je nachdem er die Zeit der Bezahlung festsezt. Erfo sie sogleich, so überläßt man ihm in Allem nur 3%. Wenn er jä lich 15,000 Kilogrammen Lein zu dem angegebenen Preise von 1 25 Cent. kauft, so gewinnt er 562 Fr. 50 Cent. 562 Fr. 50

Hievon muß man abziehen.

Emballirungskosten, Gänge und Trink- gelder	162 Fr. 50 C.	
Kosten der Haushaltung . .	200 — — —	
Summe	362 — 50 —	362 Fr. 50
Reiner Gewinn		200 — —

Wenige Personen beschäftigen sich ausschließlich mit dem Anka von Lein. Fast alle Commissionäre sind zugleich was wir mit Sp culant und Flachsbrecher bezeichneten: aus diesem Grunde habe zu den Kosten der Haushaltung nur einen Theil der Summe gerechn welchen sie zur Bestreitung ihrer Bedürfnisse brauchen.

Ueber das Spinnen.

Ehe wir von dem Spinnen mit der Hand reden, müssen wir Vortheile und Nachtheile der Spinnmaschinen auseinandersezen.

Die Spinnerinn hechelt den Lein vor dem Verspinnen; sie zie ihn nämlich zuerst durch gröbere, etwas weiter von einander entfern und dann durch feinere eiserne Hechelzähne. Durch diese Operati verliert der Lein sein Gummi; die Fäden, welche es zusammenkleb theilen sich. Dabei bleibt ein Theil des Flachses in den Zähnen

Hechel zurük, welchen man Werg oder Hede nennt. Das Werg beträgt nur neun Zehntel vom Abfalle des Hechelns, so daß ein Zehntel für Dunst und Staub bleibt.

Eine gute Spinnerinn braucht fünf Tage um ein Kilogramm Faden zu machen, welcher 24,000 Meter lang ist; sie nimmt dazu 1143 Grammen Flachs.

Der Faden trägt ihr ein . . .	3	65
Außerdem erhält sie Werg (129 Grammen), wovon sie das Kilogr. zu 40 Cent. verkauft	0	05
Summe	3	70
Der Flachs kostet sie 1 Frank. 35 Cent. per Kilogr.[53]	1	65
Sie gewinnt folglich in 5 Tagen[54] .	2	15
Und täglich	0	43

Die Spinnmaschinen sind nach verschiedenen Systemen gebaut und geben verschiedenartige Resultate. Bei einigen hat man wenig Abgang; aber sie liefern einen Faden, welcher nicht gleich ist und nicht vortheilhaft zur Leinwandfabrikation verwandt werden kann, weil er schwer zu weben ist und überdieß die groben Stellen, welche das Gewebe erhält, demselben sehr viel an seinem Werth benehmen. Mit diesen Maschinen kann man keine große Feinheit erreichen; man bekommt höchstens einen Faden, wovon das Kilogramm 30,000 Meter lang ist und selbst dann muß man noch den feinsten Urstoff anwenden.

Wenn man mit den anderen bei gleicher Feinheit etwas mehr Flachs verliert, so erhält man wenigstens einen gleichförmigeren Faden. Der Weber zieht ihn dem mit der Hand gesponnenen vor, weil er weniger rauh und gewundener ist und er ihn zur Bearbeitung nicht zu schlichten braucht; er erhält damit eine sehr schöne Leinewand. Mit diesen Maschinen kann man einen so feinen Faden erzielen, daß das Kilogramm davon 60,000 Meter lang ist; sie erfordern meistens mehr Handarbeit und da man mit ihnen einerseits mehr Unkosten und andererseits mehr Abfall hat, so kommt der Faden theurer zu stehen. Indessen befindet man sich mit ihnen doch besser als mit jenen, weil es besser ist eine Waare zu besizen welche mehr kostet und leichter zu verkaufen ist als eine die weniger kostet, aber deren man sich nur mit Mühe entledigen kann.

Vor Allem muß man den Flachs hecheln.[55] Zum Spinnen mit Ma-

---

53) Der Flachsbrecher verkauft den Flachs 1 25
Commission, Transport und Gewinn beim Detailverkauf — 10
Gleiche Summe 1 35

54) Wenn also der Faden mit der Hand gesponnen wird, so kommt das Kilogramm N. 24,000 Meter, auf 2 Fr. 15 Ct. zu stehen.

55) Was das Hecheln mit Maschinen betrifft, so glaube ich, daß es sich nie mit Vortheil wird ausführen lassen, weil man durch den größeren Abfall, welcher

zahlt wird, wenn man aber bedenkt, daß der gestäbelte Lein bei weitem häufiger sich umlegt als der andere und dieser Umstand ein großes Vorurtheil gegen ihn hervorbringt, daß er allein dem Verbrennen ausgesezt ist und andererseits nicht so oft in denselben Boden gesäet werden kann, wie der gewöhnliche Lein, so sieht man wohl ein, daß alle diese Umstände zusammengenommen, mit den größeren Kosten die Sache ausgleichen.

Localität, Umstände und Gewohnheiten haben auch einen großen Einfluß auf die Art des Leinanbaues und den Erfolg desselben.

Mancher Boden würde für den Lein taugen, man baut aber keinen darauf an, weil die Orte wo er bearbeitet wird, davon zu weit entfernt sind. In anderen Gegenden ist der Boden dafür bei weitem nicht so günstig, und doch säet man ihn an, weil er im Lande verarbeitet wird. Die Beschaffenheit des Bodens erfordert, daß man im Frühling pflügt und ansäet ohne zu begießen. Wenn der Regen das Keimen erleichtert und beschleunigt, so geht der Lein mehr oder weniger gut auf, je nachdem das Wetter mehr oder weniger günstig und auch je nachdem die Erde mehr oder weniger gut gedüngt ist. Im entgegengesezten Falle erhält man gar keine Ernte, was nur zu oft der Fall ist, und den Leinanbauer entmuthigt.

Im Dpt. du Nord suchen sich die Leinanbauer gegen solche nachtheilige Folgen dadurch zu sichern, daß sie flüssigen Dünger anwenden; da sie alsdann mehr Sorgfalt auf den Anbau verwenden, so erhalten sie natürlich ein Product von besserer Qualität; sie säen nämlich viel dichter: deßwegen haben sie auch mehr Auslagen für das Säen, das Gäten u. s. w. und neue Unkosten für das Stäbeln, welches unumgänglich nöthig wird.

In Flandern zwang der niedrige Preis der Getreidearten die Akerleute ihre ganze Aufmerksamkeit auf den Lein zu richten: sie sahen sehr wohl ein, was für große Vortheile sie aus dieser schäzbaren Pflanze ziehen konnten. Auch vernachlässigen sie nichts, um auf eine reichliche Ernte von möglichst guter Qualität rechnen zu können und da der Mensch durch Ausdauer jedes Ziel erreicht, so verfehlen sie auch ihren Zwek nicht. Daher hat der Anbau des Leinens in diesem Lande heute zu Tage einen so hohen Grad von Vollkommenheit erreicht, daß man ihn mit Recht als Muster aufstellen kann, und dieß ist auch die Ursache, warum ihm Frankreich für seinen Flachs und seine Leinwand einen so großen Tribut zahlt, wovon es sich mit der Zeit, wie man hoffen darf, befreien wird.

An gewissen Stellen endlich baut man nur gewöhnlichen Lein, weil man mit wenig Arbeit und Dünger eine schöne Ernte von solchem erhält und der gestäbelte Lein, welcher viel mehr Sorgfalt erheischt,

keinen entsprechenden Gewinn abwirft; überdieß wird im Verhältniß zum gewöhnlichen Lein nur eine sehr geringe Menge gestäbelter Lein verbraucht.

Ich sagte es wird sehr wenig gestäbelter Lein consumirt. In der That gibt die Faser, welche man von einigen Morgen gestäbelten Leins erhält, ein ungeheueres Product. Von dieser Faser kostete in früheren Zeiten das Kilogramm über 2000 Franken; sie diente zu den herrlichen Spizen von Alençon, deren Fabrikation durch Colbert von Venedig in Frankreich (zu Alençon und Argentan) eingeführt wurde, aber leider in Verfall gerathen ist; heute zu Tage verwendet man sie zu dem schönsten und theuersten Batist, welcher so fein ist, daß man ihn mit Recht ein Luftgewebe nennen könnte.

Da ich bloß die Leinwandfabrikation im Auge habe, so werde ich mich weder mit dem gestäbelten noch mit dem Büschellein beschäftigen. Der hohe Lein, so wie man ihn am gewöhnlichsten anbaut, wird meinen Berechnungen zur Basis dienen. Ich seze voraus er sey in der Gegend von Coucy und Chauny durch die sogenannten Liniers locataires aus der Umgegend von Moy angesäet, welche ihre Ernte an die sogenannten Liniers exploitans ihres Bezirkes abgeben und bitte den Leser diese Bemerkung nicht aus den Augen zu verlieren; denn das Product, die Unkosten, Alles hängt von der Localität ab.

Vor Allem muß ich sagen was man unter Linier locataire und Linier exploitant versteht.

Aus Furcht die Ernte möchte ihnen mißrathen, säen viele Leinanbauer den Boden, welcher Lein tragen soll, nicht selbst an, sondern vermiethen ihn. Einerseits unterhandeln diejenigen, welche sich mit dem Flachsbrechen beschäftigen (und diese nenne ich Liniers exploitans), selten mit den Leinanbauern; da sie nur das Product einiger Morgen (arpens) [44]) verwerthen und dieses oft die Anwendung des größten Theiles ihres Vermögens erfordert, so würde ihnen eine mißrathene Ernte zu großen Schaden verursachen, welcher ihnen um so empfindlicher wäre, weil sie nicht mehr im Stande seyn würden sich ihren Bedarf während des Jahres zu verschaffen; dieß hält sie zurük. Unter diesen Umständen ist die Dazwischenkunft eines Speculanten nöthig, welchen ich Linier locataire nenne.

Ueber den Leinanbauer.

Da ich bereits von der Art und Weise, wie der Lein angebaut wird, gesprochen habe, so brauche ich bloß noch anzugeben, wie viel die

44) Ein Arpent entspricht 51 Ares; die Are (neue französische Quadratruthe) enthält 100 Quadratmeter. A. d. R.

§. 3. Allgemeine Kosten.

Ein Mechaniker zur Direction der Maschinen	10	—		
Ein Hausmeister	1	65		
Ein Ausgänger	1	45		
Beleuchtung: sie dauert nur einen Theil des Jahres	6	—		
Heizung: deßgleichen	6	—		
Unterhaltung und Abnuzung der Maschinen und des Zugehörs	12	—		
Summe	37	10	37	10
Gesammtbetrag			212	04

Capital zur Errichtung und zum Betrieb der Manufactur.

Ankauf der Maschinen		44,000
Ein Gebäude von zwei Stokwerken, 80 Fuß lang und 30 breit		24,000
Hydraulische Triebkraft von der Kraft von fünf Pferden [57])		20,000
Triebräder und Zugehör		6,000
Fabrikationscapital		56,000
Summe		150,000

Das Resultat welches der Flachsspinner erhält, kann alsdann folgendermaßen festgesezt werden:

Er macht jeden Tag 70 Kil. Garn von 24,000 Meter, welche ihm das Kilogr. zu 3 Fr. 65 C. gerechnet, abwerfen . 255 50

Er gibt aber nur aus	212	04
Es bleibt ihm folglich ein Gewinn von	43	46

Dieser Gewinn mit den 300 Tagen, welche er im Jahre arbeiten lassen kann, multiplicirt, geben ein Resultat von . . . 13,038

Hievon muß man abziehen.

Interesse des zur Errichtung der Manufactur angewandten Capitales	7,500	
Kosten der Haushaltung	3,000	
Commissions-Auslagen für den Verkauf des Garns	2,538	
Summe	13,038	13,038
Gewinn		00,000

Der durch Maschinen gesponnene Faden ist dichter als der mit der Hand gesponnene, das heißt er enthält mehr Substanz: bei glei-

57) Die Kraft von vier Pferden würde hinreichen. A. d. O.

ber Feinheit und gleichem Gewicht gibt er weniger Leinewand; bei gleicher Länge gibt er eine schönere Leinewand. Der größere Abfall an Urstoff wird also durch die bessere Qualität des Productes ausgeglichen.

Wenn ein Capitalist nur die Kosten der Handarbeit bei beiden Methoden den Flachs zu spinnen, mit einander vergleichen würde, so müßte er glauben, daß das Spinnen mit Maschinen beträchtliche Vortheile darbietet. Es findet nämlich in dieser Hinsicht ein sehr großer Unterschied Statt; einerseits kommt ein Faden von 24,000 Meter auf 2 Fr. 15 Cent. und andererseits nur auf 63 Cent zu stehen. Wollte er aber durch diese Idee verführt, ein Etablissement errichten, so müßte er bald seinen Irrthum einsehen: die Erfahrung würde ihn lehren, daß der größere Abfall an Urstoff beim Hecheln, der Abfall beim Spinnen und das Interesse des zur Errichtung und zum Betrieb des Etablissements aufgewandten Capitales zusammengenommen, die Differenz bei der Handarbeit fast ganz ausgleichen; soll er seine Manufactur in Gang erhalten können, so muß er den Flachs sehr gut kennen, damit er nicht durch die Treulosigkeit der Commissionäre betrogen wird, sein Etablissement muß die oben angegebenen Bedingungen vereinigen, er muß es zwekmäßig leiten und so aufmerksam seyn, daß ihm unmöglich Flachs oder Garn entwendet werden können: ohne dieses würde er unfehlbar in sehr kurzer Zeit den größten Theil seines Capitales verlieren. Da ein Etablissement dieser Art auf dem Lande und durch Wasserkraft betrieben, wie wir oben gesehen haben, keinen Gewinn abwirft, so wird man gewiß Verlust haben müssen, wenn man es in einer Stadt, wo die Handarbeit 50% mehr kostet, errichten, durch Dampf bewegen und durch eine Person dirigiren lassen wollte, welche sich beim Aukauf des Flachses auf die Commissionäre verlassen müßte. Dieser Verlust kann für jeden Tag, wo gearbeitet wird, folgendermaßen festgesezt werden:

Für Handarbeit muß man mehr bezahlen . . .	22	Fr.
Deßgleichen für allgemeine Kosten	10	—
Deßgleichen für den Urstoff	14	—
Kohle	12	—
Summe	58	—

Der Verlust des Spinners wäre noch bei weitem beträchtlicher, wenn er sein Geschäft nicht gehörig leiten würde und nicht aufmerksam genug wäre, um jede Entwendung von Garn und Flachs zu verhüten.

Ueber das Weben.

Der Weber spult das Garn und schießt es ein, er zettelt es, bereitet die Kette zu, *besteigt den Webstuhl* und arbeitet mit dem Schiffchen.

Der Speculant gewinnt also an jedem Morgen			45,50.
Diese mit 25, der Anzahl der benuzten Morgen multiplicirt, geben als Resultat . .			1137,50.
Von dieser Summe muß man aber abziehen:			
Interesse des Vorschusses zu 5 %, beiläufig	87,50		
Kosten der Haushaltung . . .	500.		
Verlust durch die Bankerotte der Flachsbrecher	50.		
Summe	637,50	also	637,50.
Folglich beträgt der reine Gewinn nur			500.

Man wird diesen Gewinn sehr gering finden, wenn man bedenkt, daß der Speculant nm dazu zu gelangen, mehr als 5000 Franken wagt. Obgleich er aber bisweilen seinen Vorschuß nicht ganz wieder herausbringt oder ihn auch ganz verliert, so ist seine Lage doch von derjenigen des Flachsbrechers und des Leinanbauers sehr verschieden: die lezteren müssen, da sie nur einige Morgen ansäen, befürchten, daß ihnen das Jahr nicht günstig seyn möchte; die Speculanten hingegen lassen einen viel größeren Raum, und zwar an mehreren Stellen anbauen; wenn sie daher auch auf einer Seite nicht reussiren, so haben sie oft anderwärts eine schöne Ernte, die sie für alle ihre Verluste entschädigt und ihnen außerdem einen Gewinn verschafft, den ich einer Assecuranzprämie vergleiche, welche zur Hälfte von dem Anbauer und zur Hälfte von dem Flachsbrecher getragen wird.

Ueber den Flachsbrecher.

Der Flachsbrecher kauft den Lein dem Speculant an Ort und Stelle ab, läßt ihn herausreißen, zu sich führen, rösten und brechen, worauf er den erhaltenen Flachs verkauft. Wenn der Lein gelb wird, seine Kapseln sich öffnen und seine Blätter anfangen abzufallen, was gewöhnlich gegen Ende des Junius geschieht, ist er offenbar zur Reife gelangt. Um ihn einzuernten, zieht man ihn aus dem Aker, immer eine Handvoll und legt diese wie das Getreide auf den Boden. Vier und zwanzig Stunden nachher nimmt man ihn weg, wenn man nicht aus Furcht es möchte Regenwetter eintreten, ihn früher zu beseitigen sich beeilen muß. Man bringt ihn dann in kleine Bündelchen und legt sie am gewöhnlichsten auf dem Aker selbst aus, aber so, daß sie den Boden nicht berühren, damit die Luft sie leicht durchdringt. Dadurch wird der Lein vollkommen reif. Diese Arbeit kostet 20 Franken für den Morgen.

Wenn der Lein troken genug ist, vereinigt man die Bündel; der größte Theil davon wird in geraden Linien, welche ungefähr 18 Zoll dik sind und die man so lang machen kann als man will, aufrecht

Feinheit des Fadens. Anzahl der Meter im Kilogr.	Anzahl der Gänge. Sie nimmt um eine Zahl zu, wenn die Länge des Fadens um 834 Meter zugenommen hat.	Menge der Leinewand von $^2/_3$ reite. Sie nimmt mit jeder Zahl um eine Neuntels-Elle zu.	Werth der Leinewand von $^2/_3$ Breite. Preis der Elle. Er nimmt um ein Dreißigstel mit jedem Gange zu.
10,004	18	2 $^6/_9$	— Fr. 31/972
10,838	19	2 $^7/_9$	1 — 32/004
11,672	20	2 $^8/_9$	1 — 33/037
12,506	21	3 —	1 — 34/071
13,340	22	3 $^1/_9$	1 — 36/107
14,174	23	3 $^2/_9$	1 — 37/144
15,008	24	3 $^3/_9$	1 — 38/162
15,842	25	3 $^4/_9$	1 — 39/221
16,676	26	3 $^5/_9$	1 — 41/262
17,510	27	3 $^6/_9$	1 — 42/304
18,344	28	3 $^7/_9$	1 — 43/347
19,178	29	3 $^8/_9$	1 — 45/392
20,012	30	4 —	1 — 46/438
20,846	31	4 $^1/_9$	1 — 48/486
21,680	32	4 $^2/_9$	1 — 49/535
22,514	33	4 $^3/_9$	1 — 51/586
23,348	34	4 $^4/_9$	1 — 53/639
24,182	35	4 $^5/_9$	1 — 54/695
25,016	36	4 $^6/_9$	1 — 57/759
25,850	37	4 $^7/_9$	1 — 58/808
26,684	38	4 $^8/_9$	1 — 60/868

Feinheit des Fadens. Anzahl der Meter im Kilogr.	Anzahl der Gänge. Sie nimmt um eine Zahl zu, wenn die Länge des Fadens um 834 Meter zugenommen hat.	Menge der Leinewand von 2/3 Breite. Sie nimmt mit jeder Zahl um eine Neuntels-Elle zu.	Werth der Leinewand von 2/3 Breite. Preis der Elle. Er nimmt um ein Dreißigstel mit jedem Gange zu.
27,518	39	5 —	1 Fr. 62/930
28,352	40	5 1/9	1 — 64/994
29,186	41	5 2/9	2 — 66/060
30,020	42	5 3/9	2 — 69/129

Jedes Stük Leinewand enthält 40 bis 50 Ellen. Der Webermeister zahlt gewöhnlich seine Arbeiter nach der Elle. Er gibt ihnen 55 Ct. für eine Leinewand von 35 Gängen zu 2/3 Breite; jeder macht täglich 2¼ Ellen und erhält daher 1 Fr. 25 Ct. Lohn. Wer zehn Arbeiter beschäftigt, fabricirt daher täglich 22½ Ellen von obiger Anzahl der Gänge und Breite. Seine Einnahme und Auslage stellen sich dann folgendermaßen:

Einnahme.

Er verkauft seine Leinewand zu 1 Fr. 70 Ct. die Elle und erhält daher für die 22½ Ellen 38 25

Auslage.

Zu den 22½ Ellen Leinewand braucht er 4 Kil. 940 Grammen Garn, welches ihn 18 Fr. kostet, nämlich das Kil. 3 Fr. 65 Ct. .	18	—		
Lohn für den Arbeiter	12	38		
Spulen, Zetteln und Eintragen . .	4	50		
Unterhaltung der Webstühle u. Geräthschaften:				
Miethe für den Plaz	1	10		
Unkosten beim Ankauf des Garns und Verkauf der Leinewand	—	37		
Summe	36	35	36	35
Täglicher Gewinn			190	—
Multiplicirt man diesen Gewinn mit 300, der Anzahl Tage, welche man im Jahre kann arbeiten lassen, so findet man ein Resultat von			570	

Länge auf 30 Breite, welcher oft durch einen Fluß gespeist wird. Man braucht zum Röſten ein helles ſich beſtändig erneuerndes Waſſer, ſonſt würde der Lein verderben; indeſſen muß der Strom ſchwach ſeyn, denn wäre er ſtark, ſo würde die Röſtung nicht leicht von Statten gehen. Aus dieſem Grunde verrichtet man das Röſten ſelten in Flüſſen.

Man bedient ſich auch zum Röſten des Quellwaſſers; im Allgemeinen entfettet es den Lein mehr, der in Folge hievon weniger wiegt und etwas an Stärke verliert. Andererſeits erhält er dadurch eine ſchönere Farbe, das heißt er wird weißer.

Nicht jedes Flußwaſſer leiſtet beim Röſten gleich gute Dienſte. Man zieht das Waſſer der Oiſe demjenigen der Somme hiezu weit vor, obgleich lezteres viel heller iſt.

Das Röſten mit Quellwaſſer geſchieht in den Monaten März, April, Mai, September und October; es dauert ungefähr zwanzig Tage. Die Röſten, welche durch Flußwaſſer geſpeiſt werden, benuzt man nur im Mai, Juni, Juli und Auguſt; das Röſten geſchieht darin in zehn Tagen.

Sobald der Lein gedörrt iſt, breitet man ihn ſehr dünn auf kurzem Graſe aus; hier bleicht er; man kehrt ihn alle zwei oder drei Tage mit einer Stange um; nach Verlauf von funfzehn Tagen oder drei Wochen, wenn er troken und weiß iſt, nimmt man ihn weg, bringt ihn in Bündel und trägt ihn auf den Boden oder in die Scheune. In dieſem Zuſtande hat er noch ein Fünftel von ſeinem Gewicht verloren, die Mäuſe nagen ihn nicht mehr an und er verdirbt nicht mehr.

Die Flachsbrecher zahlen für eine Wieſe von 42 Aren und 91 Centi-Aren, die ſie zum Bleichen des Ertrages von 4 Morgen brauchen, bis 150 Franken jährlich Zins und dann iſt ſie oft noch von ihrer Röſte entfernt, was ihnen Transportkoſten verurſacht.

Das Dörren (Troknen) und Bleichen des Leins iſt ſehr umſtändlich und ſchwierig; man hat es bisher nicht im Großen ausüben können; und dieß iſt die Urſache, warum der Leinanbau keine Fortſchritte machte, was ich ſogleich näher auseinanderſezen werde.

Dieſe Operationen erfordern eine günſtige Witterung; der Arbeiter macht ſich daran ſobald ſchönes Wetter eintritt und muß die Arbeit fahren laſſen ſobald Regen fällt: oft iſt er kaum an der Stelle angelangt, wo die Arbeit verrichtet werden ſoll, ſo muß er ſchon wieder nach Hauſe zurükkehren; er verliert ſo zum Nachtheil des Flachsbrechers unnüzerweiſe ſeine Zeit; jener muß daher Leute zu ſeiner Dispoſition haben, welche er je nach dem Wechſel der Witterung rufen und zurükſchiken kann. Wenn ſie günſtig iſt, ſo muß er ohne

Verzug die Hände suchen deren er bedarf. Auf diese Art kann er wohl vier oder fünf Arbeiter zusammenbringen, welche sich aber seinen Befehlen nicht fügen würden, wenn er sie nicht gewöhnlich beschäftigte; er kann sich aber nicht 20, viel weniger 100 verschaffen. Oft muß er zu 12 gehen um 4 zu erhalten und bisweilen erleidet er sogar einen beträchtlichen Verlust, weil er die nöthigen Hände nicht finden kann; sein Lein wird nicht schnell genug weggenommen, der Regen welcher ihn überfällt, hält ihn viel länger auf der Wiese zurük als es seyn sollte, er wird dadurch geschwächt und wenn er zu lange darauf bleibt, sogar verdorben. Aus diesem Grunde ist er genöthigt die Quantität, welche er davon in Arbeit nimmt, zu beschränken.

Die Kosten für das Rösten, Dörren und Bleichen müssen vielleicht für 1660 Kilog. geklopften Stängellein (so viel gibt im Durchschnitt ein Morgen Landes) folgendermaßen angesezt werden:

Pacht der Wiese, wobei der Werth des Heues abgezogen ist	20 Fr.
Handarbeit	15 —
Summe	35 —

Die Flachsbrecher verwerthen eine Ernte von fünf bis zwölf Morgen je nach ihren Mitteln, meistens von acht Morgen.

Der geröstete Lein muß nun gebrochen und geschwungen werden. Man schlägt ihn mit einem Blauel, einem mit einem Griffe versehenen Klopfholze (welches demjenigen womit man den Leinsamen klopft, ähnlich, aber mit Einschnitten versehen ist um die Operation zu erleichtern) auf einem flachen Brete oder Kloze mürbe. Sodann reinigt man den Flachs noch mehr durch die Schwinge womit man die über einen Blok gelegten Stängel bearbeitet oder schwingt. Dadurch fällt die Rinde zerbröckelt auf den Boden. Nach dieser Operation, welche für das Kilog. Flachs auf 24 Cent. zu stehen kommt, vereinigt man den Flachs in Bündel von 1 Kilog. 375 Grammen (2¾ Pfund). Von 1,000 Kilog. geröstetem Lein bleiben, nachdem er durch das Brechen und Schwingen gereinigt ist, nur noch 250 Kilog. oder der vierte Theil zurük. 2,075 Kilog. Lein (welches im Durchschnitt die Ernte eines Morgen ist) wurden also seit dem Klopfen (Rifseln) nach und nach auf 1,660 Kilog., sodann durch das Rösten auf 1,328 Kilog. reducirt und geben nur 332 Kilog. Flachs.

Ein Theil des Flachses reißt beim Brechen und fällt mit dem Bast ab: diese beiden mit einander vermengten Substanzen werden durch Arbeiter getrennt, welche mit den Abfällen des Flachses, die ihnen die Leinenweber überlassen, einen groben Faden zur Verfertigung von Paktuch machen. Diese Arbeit wirft so wenig Gewinn ab, daß man im größten Elend seyn muß, wenn man sich mit ihr abgibt. Bisweilen verwendet man die Schäben zur Papierfabrika-

tion, häufiger aber werden sie als Brennmaterial benuzt, in welcher Hinsicht sie den Bedürfnissen der Flachsbrecher genügen. Nachdem man sie angezündet hat, muß man sie beständig mit einem Schürhaken umrühren, weil sie sonst keine Flamme geben und erstiken würden; das Feuer derselben ist eben so düster als schwer zu unterhalten. Viele Leute verwenden sie daher bloß deßwegen, weil sie sie im Hause haben und würden sie nicht anwenden, wenn sie sie auch noch so billig kaufen müßten.

In Folge von Verspätungen, welche das Einbringen des Leinens bei dem Flachsbrecher erleidet, wird er oft erst ein Jahr nach dem Ernten geröstet, er wird dann erst im zweiten Jahre gebrochen und es vergeht fast immer das dritte, ehe er als Flachs in den Handel gebracht wird, weil der Flachsbrecher selten Gelegenheit hat, ihn sogleich nach dem Facconniren zu verkaufen.

Der (gebrochene und geschwungene) Flachs kostet im Durchschnitt 1 Fr. 25 Cent. per Kilogramm.[52])

Die 332 Kil., welche der Flachsbrecher aus der Ernte eines Morgen Landes erhält, geben also .		415 Fr.
Same, 4 Hectoliter à 15 Fr.		60 —
	Summe	475 Fr.

Unkosten.

Einkauf bei dem Speculant . . .	250 Fr.		
Ausreißen des Leins und zugehörige Arbeiten	20 —		
Um ihn in Bündel zu bringen und auf oben angegebene Weise aufzuthürmen . .	5 —		
Für die Gänge, welche wegen des Einkaufs, des Ausreißens und des Fuhrwerks gemacht werden müssen	10 —		
Fuhrlohn	25 —		
Rösten und zugehörige Arbeiten . .	35 —		
Brechen und Schwingen	80 —		
	425 —	also	425 Fr.
		Gewinn	50 —

Multiplicirt man diese 50 Fr. mit 8, der Anzahl der Morgen, welche der Flachsbrecher verwerthet, so erhält man als Resultat . . . . . 400 Fr.

Hievon muß man abziehen.

Interesse der Auslagen (2000 Fr.) . .	100 Fr.		
Kosten der Haushaltung	300 —		
Summe	400 —	also	400 Fr.
		Gewinn	000 —

Offenbar kann daher der Flachsbrecher bei 300 Franken Haus-

52) Vor zehn Jahren hatte er fast den doppelten Werth. A. d. O.

haltungskosten nicht bestehen; da aber die Leitung und Aufsicht seiner Arbeiten seine Zeit nur zum Theil in Anspruch nehmen, so benuzt er die ihm übrig bleibende als Arbeiter und der Gehalt, welchen er als solcher einnimmt, dekt das Fehlende. Ehemals verschaffte ihm die Verarbeitung von acht Morgen nach Abzug der Kosten seiner Haushaltung einen Gewinn von beiläufig 1000 Franken. Heute zu Tage aber hat er Mühe sich durch sein Geschäft seinen Lebensunterhalt zu verschaffen; er muß selbst einen Theil seines Leins brechen, was eine der mühseligsten Arbeiten ist, und ist daher in keiner glüklichen Lage.

Ueber den Commissionär.

Ehe der Lein zum Verspinnen kommt, geht er durch die Hände eines Commissionärs, welchem er, wohl verstanden, einen Gewinn läßt. Der Commissionär dient als Mittelsperson zwischen dem Flachsbrecher und dem Fabrikanten, welcher ihn mit Maschinen verspinnt oder anderen Personen, welche fern von den Gegenden wo Lein gebaut wird, auf den Detailverkauf an die Spinnerinnen speculiren. Er kauft ihn dem Flachsbrecher ab, besorgt das Verpaken und die Expedition; man gibt ihm mehr oder weniger Procente vom Werthe der Waare, je nachdem er die Zeit der Bezahlung festsezt. Erfolgt sie sogleich, so überläßt man ihm in Allem nur 3%. Wenn er jährlich 15,000 Kilogrammen Lein zu dem angegebenen Preise von 1 Fr. 25 Cent. kauft, so gewinnt er 562 Fr. 50 Cent. 562 Fr. 50 C.

Hievon muß man abziehen.

Emballirungskosten, Gänge und Trinkgelder	162 Fr. 50 C.	
Kosten der Haushaltung . .	200 — — —	
Summe	362 — 50 —	362 Fr. 50 C.
Reiner Gewinn		200 — — —

Wenige Personen beschäftigen sich ausschließlich mit dem Ankauf von Lein. Fast alle Commissionäre sind zugleich was wir mit Speculant und Flachsbrecher bezeichneten: aus diesem Grunde habe ich zu den Kosten der Haushaltung nur einen Theil der Summe gerechnet, welchen sie zur Bestreitung ihrer Bedürfnisse brauchen.

Ueber das Spinnen.

Ehe wir von dem Spinnen mit der Hand reden, müssen wir die Vortheile und Nachtheile der Spinnmaschinen auseinandersezen.

Die Spinnerinn hechelt den Lein vor dem Verspinnen; sie zieht ihn nämlich zuerst durch gröbere, etwas weiter von einander entfernte, und dann durch feinere eiserne Hechelzähne. Durch diese Operation *verliert der Lein* sein Gummi; die Fäden, welche es zusammenklebte, *theilen sich.* Dabei bleibt ein Theil des Flachses in den Zähnen der

Hechel zurük, welchen man Werg oder Hede nennt. Das Werg beträgt nur neun Zehntel vom Abfalle des Hechelns, so daß ein Zehntel für Dunst und Staub bleibt.

Eine gute Spinnerinn braucht fünf Tage um ein Kilogramm Faden zu machen, welcher 24,000 Meter lang ist; sie nimmt dazu 1143 Grammen Flachs.

Der Faden trägt ihr ein . . .	3	65
Außerdem erhält sie Werg (129 Grammen), wovon sie das Kilogr. zu 40 Cent. verkauft	0	05
Summe	3	70
Der Flachs kostet sie 1 Frank. 35 Cent. per Kilogr.[53]	1	65
Sie gewinnt folglich in 5 Tagen[54] .	2	15
Und täglich	0	43

Die Spinnmaschinen sind nach verschiedenen Systemen gebaut und geben verschiedenartige Resultate. Bei einigen hat man wenig Abgang; aber sie liefern einen Faden, welcher nicht gleich ist und nicht vortheilhaft zur Leinwandfabrikation verwandt werden kann, weil er schwer zu weben ist und überdieß die groben Stellen, welche das Gewebe erhält, demselben sehr viel an seinem Werth benehmen. Mit diesen Maschinen kann man keine große Feinheit erreichen; man bekommt höchstens einen Faden, wovon das Kilogramm 30,000 Meter lang ist und selbst dann muß man noch den feinsten Urstoff anwenden.

Wenn man mit den anderen bei gleicher Feinheit etwas mehr Flachs verliert, so erhält man wenigstens einen gleichförmigeren Faden. Der Weber zieht ihn dem mit der Hand gesponnenen vor, weil er weniger rauh und gewundener ist und er ihn zur Bearbeitung nicht zu schlichten braucht; er erhält damit eine sehr schöne Leinewand. Mit diesen Maschinen kann man einen so feinen Faden erzielen, daß das Kilogramm davon 60,000 Meter lang ist; sie erfordern meistens mehr Handarbeit und da man mit ihnen einerseits mehr Unkosten und andererseits mehr Abfall hat, so kommt der Faden theurer zu stehen. Indessen befindet man sich mit ihnen doch besser als mit jenen, weil es besser ist eine Waare zu besitzen welche mehr kostet und leichter zu verkaufen ist als eine die weniger kostet, aber deren man sich nur mit Mühe entledigen kann.

Vor Allem muß man den Flachs hecheln.[55] Zum Spinnen mit Ma-

---

53) Der Flachsbrecher verkauft den Flachs 1 25
Commission, Transport und Gewinn beim Detailverkauf — 10
Gleiche Summe 1 35

54) Wenn also der Faden mit der Hand gesponnen wird, so kommt das Kilogramm N. 24,000 Meter, auf 2 Fr. 15 Ct. zu stehen.

55) Was *das Hecheln mit Maschinen* betrifft, so glaube ich, daß es sich nie *mit Vortheil wird ausführen lassen*, weil man durch den größeren Abfall, welcher

schinen verfeinert man ihn viel mehr als zum Spinnen mit der Hand, daher man auch mehr Abgang hat. Von einem Kilogramm bleiben gewöhnlich, wenn man daraus Faden von N. 24,000 machen will, nur 700 Grammen; die 270 Grammen Werg sind dann aber auch viel schöner, viel gesuchter und folglich auch mehr werth; man bezahlt gewöhnlich 60 C. für das Kilogr.

Wenn der Flachs gehechelt ist, macht man daraus kleine Bündel und dreht sie, damit sie beim Aufeinanderlegen sich nicht verwirren; man pakt sie dann in Kisten von weißem Holze, welche außen mit grobem grauem Papier verklebt werden.

Zum Spinnen nimmt man den Flachs aus den Kisten, legt ein Bündelchen in einen engen sehr langen Trog und drükt auf das eine Ende, zieht ihn mit der Hand am anderen Ende auf die doppelte Länge aus, legt dann auf dieses leztere Ende das Ende eines zweiten Bündelchens und so fort und bildet auf diese Art eine Strähne. Diese Operation nennt man Streken (tendage). Die Geschiklichkeit des Arbeiters besteht dabei darin, die Strähne möglichst gleichförmig zu machen.

Hierauf bringt man den Flachs auf die sogenannte erste Zubereitungsmaschine (métier de première préparation), welche daraus große Bänder macht. Er wird befeuchtet oder auch nicht, je nach dem System der Mechaniker: gewöhnlich geben die Zubereitungen in der Kühle ein schöneres Product; so geschehen sie nach dem System des Hrn. Lasgorseix, auf welches sich meine Bemerkungen beziehen. Hierauf kommt der Flachs auf die zweite Zubereitungsmaschine (métier de seconde préparation), welche daraus viel kleinere Bänder macht; von da kommt er auf die Spinnmaschinen (métiers fileurs). Nach dem Spinnen nimmt man zwei Mal nach einander ein Abhaspeln vor; die Arbeiterinnen reißen dabei den Faden an den Stellen, wo er zu dik ist ab und verbinden ihn wieder. Da dieser Faden stark befeuchtet worden ist, so ist er sehr starr; um ihn

eine nothwendige Folge davon wäre, auch im günstigsten Falle weit mehr verlieren müßte, als man durch Ersparung an Handarbeit gewinnt; ich theile in dieser Hinsicht ganz die Meinung des Hrn. Marcellin Bétillard, welcher sagt: „Das Hecheln hat bei dem (gebrochenen) Flachs und Hanf noch einen anderen Zwek als das Krempeln bei der Baumwolle; es soll sie in feine und zarte Theile zertheilen und so jene Fasern erzeugen, welche in der Baumwolle ganz gebildet sind. Diese Operation erfordert viel Geschiklichkeit; die Bewegungen der Hand und des Flachses auf der Hechel müssen durch Einsicht und diese selbst wieder durch das Gefühl des Arbeiters geleitet werden; bisweilen bringt er ihn von der Hechel hinweg, öffnet und zertheilt ihn, manchmal hingegen zieht er ihn rasch öfters hinter einander hindurch. Eine Maschine, deren Bewegung für eine große Anzahl von Bündeln gleichförmig wäre, würde die einen zu schnell und die anderen zu langsam führen; man würde dadurch ohne Zweifel einen sehr schönen Flachs erhalten, aber ohne Vergleich weniger als durch das Hecheln mit der Hand."

A. d. D.

weich zu machen, spült man ihn in lauwarmem Wasser aus, welches ein wenig grüne Seife enthält.

Ein vollständiges Assortiment besteht aus zwei Maschinen zur ersten und zwei zur zweiten Zubereitung, zehn Spinnmaschinen und vier Apparaten zum Abhaspeln. Es kostet 22,000 Fr. Die Spinnmaschinen führen acht und vierzig Spindeln. Gut geleitet geben sie in zwölf Stunden 3¼ Kilogr. Faden, wovon das Kilogr. 24,000 Meter mißt und mit 3 Fr. 50 Ct. bezahlt wird. Bei der Arbeit erhält man 12 Procent Abfall. (Hr. Lasgorseix garantirt gewöhnlich daß der Abfall nicht über 10 Procent beträgt.)

Die täglichen Auslagen und die Herstellung einer Manufactur mit zwei Assortimens in einem Dorfe wo die Handarbeit wohlfeil ist, und die durch Wasser getrieben wird, lassen sich folgendermaßen festsezen:

Tägliche Ausgaben.

§. 1. Urstoff.

Zwanzig Spinnmaschinen würden jeden Tag 70 Kilogr. Faden von 24,000 Meter, nämlich jede 3½ Kilogr. geben. Man würde alsdann 79 Kilogr. 500 Grammen gehechelten Flachs anwenden, welche selbst 113 Kilogr. 580 Gr. (gebrochenen und geschwungenen) Flachs erfordern würden. Der Ankauf dieses Flachses käme, das Kilogr. zu 1 Fr. 25 Cent., auf . . . . . 142 Fr. — C.

Commission und Transportkosten . . . . 7 — 10 —

Summe 149 — 10 —

Da man aber für Werg erhielte . . . . 18 — 36 —

So rechne ich bloß . . . . . 130 — 74 —

§. 2. Handarbeit.

Hecheln	8	
Erste Zubereitung: acht Arbeiterinnen, wovon jede 70 Ct., und vier Kinder, wovon jedes 50 Ct. erhält.	7	60
Zweite Zubereitung: vier Arbeiterinnen und vier Kinder	4	80
Spinnmaschinen: zwanzig Arbeiterinnen .	14	—
Erstes Abhaspeln: sechs Arbeiterinnen .	4	20
Zweites Abhaspeln: zwei Arbeiterinnen .	1	40
Wägen, Zuschneiden, Ausspülen, Troknen und Verpaken: sechs Arbeiterinnen . .	4	20
Summe[56])	44	20

44 20

56) Diese 44 Fr. 20 Cent. auf die 70 Kilogr. Garn vertheilt, geben für jedes Kilogr. 63 Cent. Wir haben gesehen, daß bei dem Spinnen mit der Hand, die Handarbeit auf 2 Fr. 15 Cent. für das Kilogr. zu stehen kommt. A. d. D.

§. 3. Allgemeine Kosten.

Ein Mechaniker zur Direction der Maschinen	10	—		
Ein Hausmeister	1	65		
Ein Ausgänger	1	45		
Beleuchtung: sie dauert nur einen Theil des Jahres	6	—		
Heizung: deßgleichen	6	—		
Unterhaltung und Abnuzung der Maschinen und des Zugehörs	12	—		
Summe	37	10	37	10
Gesammtbetrag			212	04

Capital zur Errichtung und zum Betrieb der Manufactur.

Ankauf der Maschinen		44,000
Ein Gebäude von zwei Stokwerken, 80 Fuß lang und 30 breit		24,000
Hydraulische Triebkraft von der Kraft von fünf Pferden [57])		20,000
Triebräder und Zugehör		6,000
Fabrikationscapital		56,000
Summe		150,000

Das Resultat welches der Flachsspinner erhält, kann alsdann folgendermaßen festgesezt werden:

Er macht jeden Tag 70 Kil. Garn von 24,000 Meter, welche ihm das Kilogr. zu 3 Fr. 65 C. gerechnet, abwerfen . 255 50

Er gibt aber nur aus	212	04
Es bleibt ihm folglich ein Gewinn von . . .	43	46

Dieser Gewinn mit den 300 Tagen, welche er im Jahre arbeiten lassen kann, multiplicirt, geben ein Resultat von . . . 13,038

Hievon muß man abziehen.

Interesse des zur Errichtung der Manufactur angewandten Capitales . . .	7,500	
Kosten der Haushaltung	3,000	
Commissions-Auslagen für den Verkauf des Garns	2,538	
Summe	13,038	13,038
Gewinn		00,000

Der durch Maschinen gesponnene Faden ist dichter als der mit der Hand gesponnene, das heißt er enthält mehr Substanz: bei glei-

57) Die Kraft von vier Pferden würde hinreichen. A. d. D.

Assecuranz gegen Hagel und Feuersbrünste	1,000	00
Ausreißen und zugehörige Arbeiten	2,000	00
Um den Lein in Gebinde zu bringen	500	00
Rösten, Dörren ꝛc.	1,900	00
Brechen	2,740	00
Hecheln	10,000	00
Handarbeit für das Spinnen	20,451	00
Weben	136,341	00
Verpaken	3,096	00
Beleuchtung und Heizung der Werkstätten	8,000	00
Unterhaltung der Gebäude, Maschinen und des Zugehörs	7,000	00
Ein Aufseher für den Anbau, das Rösten und Brechen des Leins	1,200	00
Ein anderer für die Spinnerei	1,500	00
Ein Mechaniker	1,800	00
Ein Aufseher für die Weberei	1,500	00
Ein Chef für die Buchhaltung (er wäre freilich nicht durchaus nöthig)	2,000	00
Ein Hausmeister	600	00
Ein Ausgänger	500	00
Unvorhergesehene Ausgaben	3,371	08
Summe	226,749	08
Gewinn	82,000	00

Hievon muß man abziehen:

Interesse des Capitales	15,000	00		
Zuschuß zu den Kosten der Haushaltung [58])	7,000	00	22,000	00
Reiner Gewinn, 20 Procent des Capitales betragend			60,000	00

Ein solches Etablissement wäre gegen die ungünstigen Wechselfälle gesichert, welche rein technische oder commercielle Unternehmungen nur zu oft erdrüken: man würde sich mit dem Anbau des Leins beschäftigen und die Ernten so bearbeiten, daß man den größeren Theil des Gewinnes, welcher sich daraus ziehen läßt, für sich behielte, eine solche Unternehmung hat nichts gewagtes und muß nothwendiger Weise mit einem günstigen Erfolg gekrönt werden. Dieser wäre um so sicherer, da er größten Theils auf Ersparungen an Haus-

58) Die mit Getreide ꝛc. angebauten 300 Morgen Feld müßten zu diesen Kosten für 3000 Franken beitragen; sie würden daher in Allem 10,000 Franken ausmachen. A. d. D.

Je feiner das Garn iſt, deſto mehr Fäden kommen in die Breit der Leinewand. Ihre Anzahl theilt man in Gänge (comptes); jede Gang (compte) beſteht aus 50 Fäden. Der Leinenweber rechnet in dieſer Hinſicht weder wie der Linonweber, noch wie der Baumwollen weber.

Wenn man von Gängen (comptes) ſpricht, ſo ſezt man immer voraus, daß die Leinewand eine Elle breit iſt. Wenn ſie ſchmäler iſt, enthält ſie nicht die Anzahl von Fäden, welche die Ziffer der Gänge ausdrükt, aus welchen man ſie beſtehend angibt, ſondern nur eine mit ihrer Breite im Verhältniß ſtehende Anzahl von Fäden, ſo daß die Kette einer Leinewand von zwölf Gängen zu $^2/_3$ Breite, anſtatt aus 600 Fäden zu beſtehen, davon in der That nur $^2/_3$, nämlich 400, enthält. Ein auf der Maſchine geſponnener Faden, wovon das Kilogr. 5,000 Meter mißt, wird in zwölf Gänge gebracht, und man fügt für jede Zunahme um 834 Meter an Länge, einen Gang zu. Je feiner der Faden iſt, deſto mehr Leinewand gibt er und deſto mehr Werth hat auch das Gewebe; das Product nimmt mit jedem Gange um eine Neuntels-Elle und ſein Werth um ein Dreißigſtel zu. Folgende Tabelle zeigt nach den ſo eben angegebenen Verhältniſſen, in welche Anzahl von Gängen man den auf der Maſchine geſponnenen Faden von N. 5,000 bis N. 30,000 Meter im Kilogr., bringen muß; ferner die Menge von Leinewand, welche man daraus erhalten muß, und den Werth derſelben in den Händen des Webers, alles in der Vorausſezung berechnet, daß die Arbeit auf die zwekmäßigſte Weiſe ausgeführt worden iſt.

Feinheit des Fadens. Anzahl der Meter im Kilogr.	Anzahl der Gänge. Sie nimmt um eine Zahl zu, wenn die Länge des Fadens um 834 Meter zugenommen hat.	Menge der Leinewand von $^2/_3$ Breite. Sie nimmt mit jeder Zahl um eine Neuntels-Elle zu.	Werth der Leinewand von $^2/_3$ Breite. Preis der Elle. Er nimmt um ein Dreißigſtel mit jedem Gange zu.
5,000	12	2 —	— Fr. 800
5,834	13	2 $^1/_9$	— — 27 827
6,668	14	2 $^2/_9$	— — 27 854
7,502	15	2 $^3/_9$	— — 28 882
8,336	16	2 $^4/_9$	— — 29 911
9,170	17	2 $^5/_9$	— — 30 941

Feinheit des Fadens. Anzahl der Meter im Kilogr.	Anzahl der Gänge. Sie nimmt um eine Zahl zu, wenn die Länge des Fadens um 834 Meter zugenommen hat.	Menge der Leinewand von $^2/_3$ reite. Sie nimmt mit jeder Zahl um eine Neuntels-Elle zu.	Werth der Leinewand von $^2/_3$ Breite. Preis der Elle. Er nimmt um ein Dreißigstel mit jedem Gange zu.
10,004	18	2 $^6/_9$	— Fr. 31/972
10,838	19	2 $^7/_9$	1 — 32/004
11,672	20	2 $^8/_9$	1 — 33/037
12,506	21	3 —	1 — 34/071
13,340	22	3 $^1/_9$	1 — 36/107
14,174	23	3 $^2/_9$	1 — 37/144
15,008	24	3 $^3/_9$	1 — 38/182
15,842	25	3 $^4/_9$	1 — 39/221
16,676	26	3 $^5/_9$	1 — 41/262
17,510	27	3 $^6/_9$	1 — 42/304
18,344	28	3 $^7/_9$	1 — 43/347
19,178	29	3 $^8/_9$	1 — 45/392
20,012	30	4 —	1 — 46/438
20,846	31	4 $^1/_9$	1 — 48/486
21,680	32	4 $^2/_9$	1 — 49/535
22,514	33	4 $^3/_9$	1 — 51/586
23,348	34	4 $^4/_9$	1 — 53/639
24,182	35	4 $^5/_9$	1 — 54/693
25,016	36	4 $^6/_9$	1 — 57/759
25,850	37	4 $^7/_9$	1 — 58/808
26,684	38	4 $^8/_9$	1 — 60/868

Feinheit des Fadens. Anzahl der Meter im Kilogr.	Anzahl der Gänge. Sie nimmt um eine Zahl zu, wenn die Länge des Fadens um 834 Meter zugenommen hat.	Menge der Leinewand von 2/3 Breite. Sie nimmt mit jeder Zahl um eine Neuntels-Elle zu.	Werth der Leinewand von 2/3 Breite. Preis der Elle. Er nimmt um ein Dreißigstel mit jedem Gange zu.
27,518	39	5 —	1 Fr. 62/930
28,352	40	5 1/9	1 — 64/994
29,186	41	5 2/9	2 — 66/060
30,020	42	5 3/9	2 — 69/129

Jedes Stük Leinewand enthält 40 bis 50 Ellen. Der Webermeister zahlt gewöhnlich seine Arbeiter nach der Elle. Er gibt ihnen 55 Ct. für eine Leinewand von 35 Gängen zu 2/3 Breite; jeder macht täglich 2¼ Ellen und erhält daher 1 Fr. 25 Ct. Lohn. Wer zehn Arbeiter beschäftigt, fabricirt daher täglich 22½ Ellen von obiger Anzahl der Gänge und Breite. Seine Einnahme und Auslage stellen sich dann folgendermaßen:

Einnahme.

Er verkauft seine Leinewand zu 1 Fr. 70 Ct. die Elle und erhält daher für die 22½ Ellen	38	25

Auslage.

Zu den 22½ Ellen Leinewand braucht er 4 Kil. 940 Grammen Garn, welches ihn 18 Fr. kostet, nämlich das Kil. 3 Fr. 65 Ct. .	18	—		
Lohn für den Arbeiter	12	38		
Spulen, Zetteln und Eintragen . .	4	50		
Unterhaltung der Webstühle u. Geräthschaften:				
Miethe für den Plaz	1	10		
Unkosten beim Ankauf des Garns und Verkauf der Leinewand	—	37		
Summe	36	35	36	35
Täglicher Gewinn			190	—
Multiplicirt man diesen Gewinn mit 300, der Anzahl Tage, welche man im Jahre kann arbeiten lassen, so findet man ein *Resultat* von			570	

Hievon muß man abziehen.

Interesse des Capitales, welches sich wenigstens auf 1500 Fr. belaufen muß . . .	75	
Kosten der Haushaltung	495	
Summe	570	570
Reiner Gewinn		000

Ueber den Commissionär.

Der Commissionär geht zu den Webern und besucht die Märkte; er kauft die Leinewand ein und verkauft sie an die Großhändler. Man zahlt ihm 3 Procent über seinen Ankauf, wenn man ihm denselben unmittelbar vergütet. Wenn er für 100,000 Fr. jährlich Geschäfte macht, so erhält er also 3,000 Fr. Reisekosten und vergebliche Ausgaben belaufen sich aber auf . . 600

Emballirungskosten	1,000	
Zusammen	1,600	1,600
Es bleibt ihm daher noch ein Gewinn von . .		1,400

Hievon muß man abziehen.

Interesse des Capitales	400	
Kosten der Haushaltung . . .	1,400	
	1,400	1,400
Reiner Gewinn		0,000

Bei Angabe des Preises der Leinewand habe ich auch sogleich den Nachlaß berüksichtigt, welchen die Weber dem Commissionär auf das Ellenmaß zu machen pflegen.

Ueber den Großhändler.

Der Großhändler kauft die Leinewand von den Commissionären auf. Er läßt sie bleichen und verkauft sie dann an die Kleinhändler, mit welchen er bisweilen direct, meistens aber durch reisende Commis seine Geschäfte macht. Da das Bleichen viel Zeit erfordert und im Winter nicht vorgenommen werden kann, so kann man annehmen, daß sie dieselben im Durchschnitt erst sechs Monate nach dem Empfang in den Handel bringen. Sie verkaufen auf drei Monat Zeit und werden nach Ablauf derselben oft noch in Wechseln bezahlt, welche erst in 90 Tagen und noch später fällig sind, so daß sie oft erst nach Verlauf eines Jahres zu ihren Vorschüssen kommen würden, wenn sie die Wechsel, welche sie empfangen, nicht in Umlauf brächten. Ich will nun angeben, wie hoch sie eine Elle Leinewand zu stehen kommt und wie viel sie dafür erhalten; ich lege dabei eine Leinewand von 30 Gängen zu ⅔ Breite zu Grunde.

Sie verkaufen diese Leinewand für . . . 2 05

am Abende deſſelben Tages wo geſäet worden iſt, mit Urin zu beg
ſen, um den Boden zu befeuchten, zu erhizen, und die Vegetat
zu beſchleunigen.

Man muß zum Lobe der Anbauer von Lille ſagen, daß m
nirgends Gärten ſieht, die regelmäßiger und vollkommener herger
tet ſind, als ihre Leinfelder, in welchen man weder fremdartige Pfl
zen, noch Spuren von Wurzeln, Stroh oder Dünger findet. D
Erde iſt ſo gleichförmig und feinkörnig, daß man glauben könnte,
Same ſey mit geſiebter Erde bedekt worden, wie man es bei d
zarteſten ausländiſchen Bäumen zu thun pflegt.

Die ſpätreife Sorte, es mag nun hoher oder niederer Lein ſe
ſäet man in den erſten Tagen des Mai; ſie geräth aber viel ſelten
weil bei den langen Tagen und der ſehr ſtarken Hize die jungen Pfl
zen, welche eine feuchte Luft und ein trübes Wetter nöthig hab
während der Dürre zu Grunde gehen.

Der Lein wird manchmal durch ein Inſect angegriffen, welch
vielen Schaden verurſacht; man ſchüzt ihn gegen daſſelbe indem m
in dem Augenblike wo er anfängt zu treiben, Aſche und Ruß darü
hinſtreut.[63]) Die Flachsſeide, eine Schmarozerpflanze, richtet vi
Leinſtängel zu Grunde, indem ſie ſie mit ihren Faſern umhüllt; m
muß dieſe ſchädliche Pflanze, ſo wie alle anderen, ſobald ſie ſich
gen, mit außerordentlicher Vorſicht beſeitigen.

Man gätet den Lein drei Wochen oder einen Monat nach d
Säen; der Stängel iſt alsdann ungefähr 1½ Zoll hoch; 10 bis
und mehr Weiber und Kinder ſtellen ſich drei Fuß von einander
eine Linie und rutſchen auf den Knieen in derſelben Richtung vor;
reißen mit der Hand alle fremdartigen Pflanzen aus, werfen ſie
ihre Schürzen und bearbeiten die Erde mittelſt einer kleinen Ha
welche man in Flandern raſette nennt; bei dieſer ſehr weſentlich
Arbeit ziehen ſie ihre Schuhe ab und tragen bloß Strümpfe um
zarte Pflanze nicht zu quetſchen. Dieſes Gäten, wovon eine g
Ernte abhängt, darf weder zu früh noch zu ſpät vorgenommen w
den; im erſteren Falle hätten die unſichtbaren Samen noch nicht
keimt, im lezteren würden die Leinpflanzen ſo zugerichtet, daß ſie
nicht wieder erholen könnten. Acht oder zehn Tage nachher wird d
ſelbe Operation wieder vorgenommen und überhaupt ſo oft, als m
es für nöthig erachtet, aber immer, ehe die Pflanzen 6 Zoll hoch
worden ſind. Später geht der Pächter in das Leinfeld, und
ſeitigt mit einer Haue, welche einen langen Griff hat, die Diſteln o

63) Hr. André bemerkt in der vorhergehenden Abhandlung, daß dieſes M
tel nichts nüzt. A. d. R.

der Haushaltungen beendigt. Man zahlt hiefür dem Bleicher 200

An Orten wo die Handarbeit wohlfeil ist kommt das Bleichen einer Elle Leinewand den Bleicher mit Inbegriff des Transportes um sie abholen und wieder zurükbringen zu lassen, der Kosten der Buchhaltung, dem Interesse des Capitales und der Kosten seiner Haushaltung zu stehen auf 125

Reiner Gewinn an der Elle . . 075

Ich halte es für unnüz noch von dem Kleinhändler zu sprechen.

Ueber die Schwierigkeiten, welche der Anbau des Leinens im Großen darbietet und Vorschläge um sie zu beseitigen.

Der Anbau des Leins auf einem Boden, welcher für ihn geeignet ist, wirft ohne Widerspruch mehr Gewinn ab als derjenige der meisten anderen Pflanzen; und die Akerleute würden sich daher auch gewiß mehr damit abgeben, wenn sie nicht Gefahr liefen durch Trokniß die Ernte ganz oder zum Theil zu verlieren, was sie entmuthigt. Gewiß ist aber, daß einigen wenig daran liegt eine größere Ausbeute zu erhalten, wenn sie deßwegen mehr Mühe anwenden müssen und besonders viel größere Kosten nicht scheuen dürfen. Wenn man im Norden nichts vernachläßigt, um eine schöne Leinernte zu erhalten, so rührt dieß zum Theil daher, daß der Lein dort der Hauptgegenstand des Akerbaues ist. Bei uns ist er aber nur Nebensache und überdieß gestattet uns die Leinsorte, welche wir anbauen, nicht, dieselben Opfer zu machen wie unsere Nachbarn für ihren gestäbelten Lein.

Da das Gedeihen des Leins oft von einem einzigen Regen abhängt, so glaube ich, man könnte sich dadurch helfen, daß man das Feld ein Mal und wenn es nöthig seyn sollte, zwei Mal begießt. In manchen Gegenden von Frankreich wäre das Begießen nicht sehr kostspielig und einige Personen haben bereits mit Vortheil zu dieser Maßregel ihre Zuflucht genommen. Indessen darf man sich nicht verhehlen, daß es fast allen Gewinn wegnimmt: denn wenn man bisweilen dadurch Verlust vermeidet, so kann es sich auch manchmal treffen, daß auf das Begießen Regenwetter eintritt, so daß dieser unnüzerweise gemacht wurde.

Wenn man das Brechen des Flachses mit dem Anbau verbinden könnte, so würde man eine schöne und große Speculation zu machen im Stande seyn. Man würde den Lein im Großen anbauen und alles anwenden, um eine reichliche Ernte zu erhalten; weder guter Anbau, noch Dünger, noch Begießen, nichts dürfte vernachläßigt werden; *und in Jahren wo der Anbau* selbst nur wenig Gewinn brächte,

würde man durch die Verarbeitung des Leins reichlich dafür ent
digt. Die Schwierigkeiten, womit das Röſten im Großen verb
iſt, ſtehen jedoch dieſer Vereinigung im Wege. Ich habe ſie in
Paragraph, wo ich vom Flachsbrecher ſprach, angegeben und es b
mir daher nur noch zu unterſuchen übrig, ob man ſie nicht beſei
könnte.

Es ſcheint mir, daß das Weben hiezu ein Mittel an die H
gibt; die Arbeiterinnen, welche man zum Spulen und Einſchi
verwendet, könnten zugleich mit den Operationen des Röſtens be
tragt werden; denn wenn auch das Röſten nur zu gewiſſen Z
ausgeführt werden kann, ſo kann man doch jeden Augenblik ſp
und einſchießen, und es iſt ganz gleichgültig, ob dieſes einige
früher oder ſpäter geſchieht. Wenn man jene Vortheile genießen wo
ſo wäre es unumgänglich nöthig den Faden auf Maſchinen zu ſpin
Der Anbau des Leins, welcher ſo wie gegenwärtig die Sachen ſte
nicht im Großen ausführbar iſt, würde es, wenn man damit
Brechen, Verſpinnen und Weben vereinigte.

Einige werden ſagen, daß dieſe Vereinigung unmöglich iſt, und
man nicht zugleich Oekonom und Spinner ſeyn kann. Dieſer
wurf iſt aber meiner Meinung nach von keinem Gewicht. Sind
viele unſerer Oekonomen jezt ſchon auch Zukerfabrikanten, Raffin
Brantweinbrenner, Stärkmehlfabrikanten ꝛc. und wenn eine Pe
die verſchiedenen Arbeiten, welche der Anbau der Runkelrüben,
Fabrikation und Raffinirung des Zukers erfordern, gehörig le
warum ſollte nicht eine andere Perſon mit demſelben Erfolg den
bau, das Röſten und Verſpinnen des Flachſes beſorgen können?
brigens muß das Verſpinnen durchaus mit dem Anbau des Leins
bunden werden; für ſich allein betrieben, wird es niemals vort
haft ſeyn. Denn wäre dieß wirklich der Fall, ſo würden wir
mehr Etabliſſemens zur Verarbeitung des Leins entſtehen ſehen;
Folge der hierdurch entſtehenden größeren Nachfrage nach Urſtoff w
der Preis deſſelben bald in die Höhe gehen und der Gewinn, welchen
Verſpinnen abwirft, würde nach und nach abnehmen. Alle mehr
weniger wichtige Verbeſſerungen würden ſo zum Vortheil des Anba
und Flachsbrechers ſeyn.

Selbſt wenn man den Lein im Großen anbauen könnte,
ſich mit der Spinnerei zu befaſſen, ſo hätte der Anbauer doch im
ein großes Intereſſe ſpinnen und weben zu laſſen; er würde
Leinewand viel leichter als den Flachs verkaufen und als Spi
hätte er weder ein Capital für den Ankauf des Urſtoffes, noch
miſſions- und Transportkoſten zu bezahlen; er wäre außerdem g
die Treuloſigkeit der Commiſſionäre geſichert.

Wir haben in Frankreich ebene für den Anbau des Leins geeignete Landstriche: dahin gehören die sandigen Wiesen des Laonnais. In diese Classe gehören vielleicht noch sehr viele andere; so hatten wir Haiden im Departement de l'Aisne, deren Urbarmachung große Kosten verursachten, die vielleicht weder durch Anbau von Futterpflanzen noch von Getreidearten hätten gedekt werden können; man benuzte sie zu Lein und brachte nicht nur die Kosten dabei heraus, sondern hatte noch einen bedeutenden Gewinn und was noch eine besondere Berüksichtigung verdient, eben diese Ebenen, welche vor zwanzig Jahren nur mit Brombeerstauden und Geniften bedekt waren machen heute zu Tage den Ruhm und den Reichthum des Landes aus.

Wir wollen nun annehmen, man wähle einen der günstigsten Landstriche in jener Gegend aus, baue daselbst 400 Morgen Landes an, pachte eine Wiese von 1290 Aren und einen Wasserfall und errichte die nöthigen Gebäude, um nicht nur Lein anbauen, sondern auch rösten, brechen, spinnen und weben zu können und dann sehen, wie man dabei zu verfahren hat, wie hoch die Gebäude, die Maschinen, das Akergeräthe, die Handarbeit ꝛc. zu stehen kommen, und welches Resultat man erhält.

Ueber die Art wie man die Arbeit ausführen lassen sollte.

Ich sagte oben, daß man an mehreren Orten seit ungefähr zwanzig Jahren eine dreijährige Koppelwirthschaft von Hanf, Lein und Getreide eingeführt hat. Diese Koppelwirthschaft wäre gewiß eine der ergiebigsten; sie ist aber nur in so fern anwendbar, als man daraus Mastung erzielen kann. Man kann sie alsdann nicht als Basis annehmen. Man müßte eine vierjährige von Lein, Getreide, Klee und dünnem Korn (Gerste, Haser ꝛc.) befolgen. Derjenige Theil der Felder, welcher mit Lein zu besäen ist, müßte sogleich nach der Beseitigung des dünnen Korns mit dem Spaten oder einem verbesserten Pflug gestürzt (tief umgegraben), unmittelbar gedüngt und im November und den ersten Tagen des Decembers begossen werden. Das Säen würde im Anfang des Frühlings nach zweimaligem Egen und dem gehörigen Gäten und Ebnen (Walzen) Statt finden. Um einen schöneren Flachs zu erhalten, würde man auf den Morgen 1¾ Hectoliter Same anstatt ¾ Hectoliter nehmen. Wenn trokenes Wetter einträte, müßte man begießen: hydraulische Maschinen, durch Kanäle gespeist, sollten das Wasser über die Erde schleudern, so daß es zertheilt wie Regen darauf fiele. Diese Operation, welche bei einem Anbau im Kleinen nicht praktisch ist, wäre im Großen leicht auszuführen und wenn man dabei zwekmäßig verfährt, nicht kostspielig; sie würde dort, wo man

eine mittelmäßige Ernte und selbst da, wo man gar keine erhält, eine gute sichern. Man kann ohne Uebertreibung annehmen, daß im Durchschnitt die Ausbeute um ein Viertel mehr betragen würde. Auf der anderen Seite erhielte man in Folge der Schönheit des Stängels und weil mehr Same beim Säen angewandt wurde, einen Flachs von vorzüglicherer Qualität, welcher einen feineren Faden gäbe, wovon im Durchschnitt wenigstens 30,000 Meter anstatt 24,000 auf das Kilog kommen könnten, so daß er also um ¼ feiner wäre.

Um das Begießen zu erleichtern, würde man um die Felder Gräben ziehen und das Wasser aus diesen schöpfen; diese würden entweder durch den Strom, welcher als Triebkraft dient oder nöthigenfalls durch gebohrte Brunnen gespeist. An manchen Orten könnte man statt des Begießens sehr leicht eine Bewässerung vornehmen, welche fast nichts kosten würde.

Das Getreide und dünne Korn würde man auf gewöhnliche Art anbauen. Das Stürzen, welches nur für den Lein Statt fände, würde die Erde, welche solchen getragen hätte, vergraben. Es würde alsdann von der zweiten Ernte angefangen beständig eine Erde hervorführen, welche seit acht Jahren keinen solchen hervorgebracht hätte. Dieses Verfahren müßte einen sehr guten Erfolg haben und für das Getreide und dünne Korn eben so vortheilhaft seyn wie für den Lein. Der mit Klee angebaute Theil müßte sogleich nach gänzlicher Beseitigung desselben gepfercht werden, so daß die alle vier Jahre erneuerte Erde in jedem dieser Zeiträume ein Mal stark gedüngt und ein Mal gepfercht würde.

Man müßte die Anordnung so treffen, daß man den Stängellein sehr leicht von dem Etablissement zu den Röſten führen könnte, und die Röſten selbst so anlegen, daß das Dörren und Bleichen des Leins möglichst wenig Handarbeit erforderten; durch große Ersparniß an Handarbeit würde man dann einen bedeutenden Vortheil über die Flachsbrecher gewinnen. Außerdem müßte man noch aus einem viel wichtigeren Umstand Nuzen ziehen: wenn nämlich in Folge der Ausbreitung des Leins auf den Wiesen, um ihn zu bleichen, die Heuernte auch schlecht ausfiele, so würde sie doch wenigstens für den Pacht entschädigen, welcher die Flachsbrecher für jede 43 Aren auf 80 Franken zu stehen kommt.

Im Sommer würden die für das Spulen und Einschießen bestimmten Arbeiterinnen das Röſten besorgen müssen; man hätte alsdann eine um so größere Anzahl von diesen nöthig, je mehr Zeit dem Dörren und Bleichen gewidmet werden müßte. Würde man einige über die gerade erforderliche Anzahl in seine Dienste nehmen, so wäre dieß nicht nur kein Schaden, sondern nur eine Vorsichtsmaßregel, wel-

dann das Spulen um so schneller müßte besorgt werden können. Da das Spinnen ohne Unterbrechung fortgesezt werden muß, so würden die damit beauftragten Arbeiterinnen ihm ihre ganze Zeit widmen. Im Nothfalle hätte man sie jedoch zu seiner Disposition und könnte sie mit denjenigen, welche das Spulen und Einschießen besorgen, benuzen, um den (zu dörrenden) Flachs von eintretendem Regenwetter vom Felde nehmen zu lassen; dadurch würde man den Verlust vermeiden, welchen die Flachsbrecher unter diesen Umständen so häufig erleiden, was ein bedeutender Vortheil wäre.

Wir haben oben festgesezt, daß ein Morgen Landes in gewöhnlichen Jahren im Durchschnitt 332 Kilog. (gebrochenen und geschwungenen) Flachs gibt . . . . . 332 Kilog.
In Folge des Begießens erhielte man aber ¼ mehr 83 —
Jeder mit Lein angesäete Morgen würde also geben 415 Kilog.
Hundert Morgen würden zusammen geben . . 41500. —

Außer dem Flachs würde man 400 Hectoliter Samen erhalten. Durch Hecheln würden die 41,500 Kilog. Flachs auf 29,050 Kilog. reduzirt, also 11,205 Kilog. Werg bleiben und 1,245 als Staub und Dunst verfliegen. Wegen der Feinheit des Flachses würde man für das Kilog. Werg 70 Ct. anstatt 60 erhalten.

Mit 29,050 Kilog. gehecheltem Flachs würde man 25,564 Kilog. Garn von N. 30., das heißt einen im Kilog. 30,000 Meter langen Faden machen. Der Abfall beim Spinnen würde 3,486 Kilog. oder 12 Procent betragen. Wenn ich oben bei einem Garn von N. 24. den Abfall ebenfalls zu 12 Procent annahm, so geschah es weil das Kilog. Flachs nur 1 Fr. 25 Ct. werth war; hier aber wäre er von besserer Qualität und wenn man ihn zu Garn von N. 24. benuzte, so erhielte man höchstens 8 bis 10 Procent Abfall. Dividirt man die 25,564 Kilog. Garn, welche man jährlich erhält, mit 300, so kommen auf jeden Tag, wo gearbeitet wird, 85 Kilog. 219 Grammen. Da eine Spinnmaschine täglich nur 2½ Kilog. Garn von N. 30. liefert, so müßte man, um täglich 85 Kilog. zu fabriziren, immer wenigstens 34 Spinnmaschinen in Gang haben. 6 Maschinen für die erste und 6 für die zweite Zubereitung würden für 34 Spinnmaschinen, welche Garn von N. 30. liefern, fast eben so leicht ausreichen, als für 30 Maschinen, worauf man bloß Garn von N. 24. spinnt. Dessen ungeachtet will ich bei unten folgender Berechnung die Kosten von 3½ vollständigen Assortimens von Spinnmaschinen aufführen, weil es zwekmäßig ist, daß man die einer Ausbesserung bedürfenden Maschinen durch andere ersezen kann. Oben haben wir, daß die Handarbeit beim Spinnen für Garn von N. 24. auf *63 Cent. zu stehen kommt*; ich will sie für N. 30. auf 80 Ct.

stellen. Die 25,564 Kilog. Garn von N. 30. würden in 42 Gänge gebracht (man vergl. den Paragraph: über den Weber) und das Kilog. zu 5⅝ Ellen angenommen, 136,341 Ellen Leinwand geben: Das Spulen, Zetteln, Einschießen, die Verfertigung, alles was in der Werkstätte ausgeführt wird, mit der Unterhaltung der Maschinen und Geräthschaften, kämen auf 1 Fr. für die Elle zu stehen.

Ueber die Kosten, welche die Errichtung und das Capital, welches der Betrieb des Etablissemens erfordern würden.

Neue Gebäude: Oekonomie-Gebäude		15,000
Neue Gebäude: Spinnerei und Weberei		35,000
Ackergeräthe, Pferde, Vieh, Herde ꝛc.		30,000
Röſten, Gräben um die Felder, arteſiſche Brunnen, Maſchinen zum Begießen und Canäle		15,000
3¼ Aſſortimens von Spinnmaſchinen mit Zugehör		100,000
Webſtühle und Zugehör		15,000
Capital für den Anbau und die Fabrikation		90,000
Summe		300,000.

Ueber das Reſultat, welches man erhalten würde.

Einnahme.

Die 136,341 Ellen Leinewand, welche man jährlich fabriciren würde, hätten einen Werth von	286,316	10
Commiſſionsgebühren, welche man ſich beſonders zu Nuzen machen müßte	8,589	48
Same	6,000	00
Werg	7,843	50
Summe	308,749	08

Auslagen.

Pacht und Steuern.	Von den hundert Morgen, die mit Lein angebaut werden	2,500	00
	Von den 1290 Aren Wieſen	900	00
	Von dem Waſſerfall	600	00
Dünger: die ⅝ des Düngers, welche alle 4 Jahre erneuert werden		5,000	00
Stürzen, Düngen, Egen und Ebnen		4,000	00
Same und Säen		5,300	00
Aufſtellen des Leins in Bündeln		250	00
Gäten		700	00
Begießen in gewöhnlichen Jahren		2,000	00

uranz gegen Hagel und Feuersbrünste	1,000	00
reißen und zugehörige Arbeiten .	2,000	00
den Lein in Gebinde zu bringen .	500	00
en, Dörren ꝛc.	1,900	00
hen	2,740	00
eln	10,000	00
darbeit für das Spinnen . .	20,451	00
en	136,341	00
aken	3,096	00
uchtung und Heizung der Werkstätten	8,000	00
rhaltung der Gebäude, Maschinen Zugehörs	7,000	00
Aufseher für den Anbau, das Rösten hen des Leins	1,200	00
anderer für die Spinnerei . .	1,500	00
Mechaniker	1,800	00
Aufseher für die Weberei . .	1,500	00
Chef für die Buchhaltung (er wäre cht durchaus nöthig) . . .	2,000	00
Hausmeister	600	00
Ausgänger	500	00
orhergesehene Ausgaben . . .	3,371	08
Summe	226,749	08
Gewinn	82,000	00

Hievon muß man abziehen:

des Capitales	15,000	00		
u den Kosten der altung [58]) . .	7,000	00	22,000	00
ewinn, 20 Procent pitales betragend . . .			60,000	00

solches Etablissement wäre gegen die ungünstigen Wechsel- hert, welche rein technische oder commercielle Unternehmun- zu oft erdrüken: man würde sich mit dem Anbau des Leins en und die Ernten so bearbeiten, daß man den größeren s Gewinnes, welcher sich daraus ziehen läßt, für sich be- ne solche Unternehmung hat nichts gewagtes und muß noth- Weise mit einem günstigen Erfolg gekrönt werden. Dieser so sicherer, da er größten Theils auf Ersparungen an Haus-

---

ie mit Getreide ꝛc. angebauten 300 Morgen Feld müßten zu diesen 3000 Franken beitragen; sie würden daher in Allem 10,000 Franken A. d. D.

haltungskosten, Commissions-, Transportkosten und dergleiche
ruht und um so dauerhafter, da die Concurrenz Unternehmunge
ser Art nicht lange schaden könnte.

Der Gewinn bei einem solchen Unternehmen würde sich abe
nigstens verdoppeln, wenn man die Leinewand auch selbst bl
würde, denn man könnte alsdann geradezu mit den Kleinhändler
schäfte machen und würde sich so natürlich auch noch den Gewin
Bleichers und des Großhändlers zueignen, über welche beide
außerdem viele Vortheile hätte: man würde nämlich den Tran
der Leinewand von der Wohnung des Commissionärs in das
zin des Großhändlers, von lezterem auf die Bleiche und von
wieder in jenes ersparen, ferner das Auspaken ersparen; die Bu
tung würde sehr vereinfacht und was der Bleicher und Großh
auf ihre Haushaltung verwenden, würde man fast als reinen G
betrachten können. Da aber die Leinewand nicht in dem Maß
sie fabricirt wird, auch abgesezt werden könnte und man sie auf
min anstatt per comptant verkaufen müßte; da man ferner neu
bäude und neue Maschinen nöthig hätte, so würde das Capita
300,000 Franken nicht mehr ausreichen und man müßte weni
500,000 Franken haben, also 200,000 Franken mehr. Man
wegen dieses neuen Zuschusses nicht unschlüssig seyn, indem ei
ner Gewinn von mehr als 25 Procent damit verbunden wäre.
wollen noch bemerken, daß der reine Gewinn, welchen man v
dem Morgen Landes erhielte, beiläufig 600 Franken betragen
wenn man sich darauf beschränkte, den Lein anzubauen, zu sp
und zu weben, daß er sich aber auf 1,400 Franken erhöhen
wenn man seine Leinewand zugleich bleicht. In diesem lezteren
wäre der Gewinn oft größer als der Werth des Bodens, w
den Lein hervorbrachte. Kann in Frankreich eine andere Pflan
gleiches Resultat geben?

Wir wollen nun noch ein Mal einen Blik auf unser Etabliss
werfen. Es wäre nothwendiger Weise die Quelle aller Vervollk
nungen; denn der Zwek unserer Bemühungen wäre immer in
stätten zu rösten, einen feineren Faden ohne größeren Abfall un
verhältnißmäßig weniger Unkosten zu erhalten und alle Schw
keiten, welche bis jezt noch bei Anwendungen von Brechmaschine
mechanischen Webstühlen die Ersparungen an Handarbeit aufw
zu beseitigen. Nehmen wir nun an, daß die Kosten für das
sten um die Hälfte und für das Brechen um ⅔ vermindert wü
daß wir ohne größeren Abfall, Garn von N. 40. spinnen wü
daß uns das Kilogramm von diesem Garn an Handarbeit und
gemeinen Kosten nicht höher als auf 1 Fr. 50 Ct. zu stehen

ß das mechanischd Weben uns in Allem nur 75 Ct. für die Elle
ften würde, daß wir unsere Leinewand selbst bleichen und sie im
roßen verkaufen, so werden wir unter diesen Umständen und bei
n gegenwärtigen Preisen wenigstens einnehmen 650,000 00
ährend unsere Auslagen höchstens betragen würden 250,000 00
ir würden folglich gewinnen 400,000 00

Und da man nur ungefähr 500,000 Franken Capital nöthig hätte, würde man dasselbe auf 80 Procent bringen. Indessen wäre es fenbar unklug, auf diese Perspective hin zu rechnen; die angegebenen erbesserungen wären nicht alle das Werk eines Tages; in dem Maße als sie gemacht würden, würden sie auch bekannt; die Concurrenz, welche beständig auf der Lauer ist, würde sich derselben ei- bemächtigen; sie würde ihren gewohnten Gang gehen und unaufhrlich eine Verminderung herbeiführen, welche sich den Gewinn, den e Verbesserungen verschaffen, mehr oder weniger nähern oder it ihm sogar in Verhältniß stehen würden. Wenn man daher aus m Anbau des Leins, verbunden mit Spinnerei und Weberei, auch wiß größeren Gewinn ziehen könnte als bei dem gegenwärtigen Stand r Sache, so würde er sich doch nie auf 80 Procent belaufen.

Diese Verbesserungen würden daher hauptsächlich dem Consumen- n zu Nutzen kommen, welchem wir am Preise der Leinewand sehr el nachlassen könnten, denn wenn er auch auf die Hälfte herabsezt würde, so hätten wir noch 20 Procent. Indessen müßten im nstigsten Falle immer einige Jahre verstreichen, ehe man das obige el erreichen könnte. Nachdem ich nun so weit es meine schwachen äfte erlaubten, die Vortheile auseinandergesezt habe, welche der in Privatpersonen gewähren kann, will ich in Kürze auch noch diejenigen angeben, welche der Anbau des Leins, wenn er sich mehr sbreiten würde, dem Publicum verschaffen müßte.

Vortheile für den Staat. Der Wohlstand eines Staates ngt nothwendiger Weise von der Ausfuhr und Einfuhr ab; derjenige elcher mehr ausführt als er einführt, bereichert sich; Verarmung d früher oder später gänzlicher Ruin sind die unvermeidlichen Folen des umgekehrten Falles. Es ist für uns Franzosen daher von ichtigkeit, uns von dem Tribut zu befreien, welchen wir dem Auslande für Leinengarn und Leinewand zahlen; es wäre zu diesem Ende reichend, jährlich 10,000 Morgen Landes mehr mit Lein anzuuen. Wir dürften unsere Anstrengungen aber nicht darauf beschränn, bloß unsere Consumtion zu deken, sondern wir könnten auch für as Ausland arbeiten, wohlfeilere Preise machen und für eine be- *ächtliche Summe Leinwand ausführen*, da keine Waare leichter an-

zubringen ist, als die Leinewand und keine Pflanze so viel Nuzen abwirft als der Lein.

Vortheile für die arbeitende Classe. Da die Behandlung des Leins bloß für Handarbeit auf jeden Morgen auf 2000 Fr. zu stehen kommt, wie viele Hände würden nicht beschäftigt, wenn sich sein Anbau mehr verbreitete?

Vortheile für die Oekonomen und Gutsbesizer. Sie würden einen beträchtlich größeren Ertrag von ihrem Boden bekommen und derselbe daher einen höheren Werth erhalten. [59])

XXIII.

Ueber den Anbau und die Bearbeitung des Leins in Flandern, von Hrn. Cordier.[60])

Aus Dubrunfaut's Agriculteur manufacturier. Bd. I. S. 80.

Man benuzt den niederen oder gestäbelten Lein (lin de fin, lin ramé, lin froid) zur Fabrikation von Spizen- und Batistgarn, womit in der Gegend von Lille, Douay und Cambrai ein großer Handel getrieben wird. Den hohen oder Büschellein (lin de gros, lin tétard, lin chaud) wendet man in den zahlreichen und schönen Spinnereien zu Lille und in den Manufacturen dieser Gegend, wo die leinenen Tischtücher verfertigt werden, an. Man säet den Lein nach den Bohnen, dem Klee, der nakten Gerste und bisweilen nach den Erdäpfeln an; und ersezt ihn in demselben Jahre durch Stekrüben, Kohl, Möhren ꝛc. und in dem folgenden Jahre durch Weizen, Roken und andere Getreidearten und durch Klee. Der Lein wird niemals bloß wegen seines Samens, sondern auch wegen des Flachses angebaut, welcher am meisten Gewinn bringt. Obige beiden Leinsorten werden in der Hauptsache auf dieselbe Art angebaut und oft gibt derselbe Same

59) Aus der Abhandlung des Hrn. André ersehen wir also, daß man in Frankreich in der Leinwandfabrikation hauptsächlich deßwegen vor anderen Ländern zurükgeblieben ist, weil der Flachs daselbst durch so viele Hände geht, ehe er dem Consumenten als Leinewand überliefert wird; so daß diejenigen, welche ihn rösten, brechen, schwingen, spinnen, weben und bleichen, bei ihrem Geschäfte so zu sagen nichts mehr verdienen und sich kaum den nothdürftigsten Unterhalt verschaffen können. Ob der Vorschlag des Hrn. André, wodurch er der Leinwandfabrikation in seinem Vaterlande aufhelfen will, nämlich den Anbau des Leins mit seiner Verarbeitung zu verbinden, Eingang finden und ausgeführt werden wird, muß die Zukunft lehren. Da seine Angaben, wie Hr. Dubrunfaut bemerkt, das Resultat vieljähriger Erfahrung sind, so glauben wir durch Mittheilung derselben nicht nur unseren Leinwandfabrikanten, sondern auch besonders den Kaufleuten, welche den Leinwandhandel mit Frankreich betreiben, einen Dienst zu erweisen. A. d. R.

60) Diese Abhandlung ist ein Auszug aus dem von Hrn. Cordier unter folgendem Titel herausgegebenen Werke: Mémoire sur l'agriculture de la Flandre française et sur l'économie rurale par J. Cordier, un vol. in—8., avec atlas, prix 20 Fr. chez madame Huzard, rue de l' Eperon, *No. 11., à Paris.*

Lein von der einen oder der anderen Sorte, je nachdem er mehr oder weniger dik geſäet worden iſt. Nicht jeder Boden iſt für den hohen oder niederen Lein gleich geeignet; der hohe Lein erfordert ein tiefes und feſtes Erdreich wie der Reps; der niedere Lein geräth am beſten in einem niederen, leichten, etwas torfhaltigen, mohrigen, feuchten und gegen den Wind geſchüzten Boden. In der Umgegend von Lille baut man nur ſelten niederen Lein an, weil der Boden zu thonhaltig und zu feſt iſt[61]) und das zum Stäbeln nöthige Holz ſelten und theuer iſt. Der Anbau dieſes lezteren iſt faſt einzig auf die Umgegend von Douai concentrirt und findet ganz beſonders an den Ufern der Scarpe und in den Gemeinden von Lallaing, Marchiennes, Saint-Amand ꝛc. Statt. Das Thal iſt gegen den Wind durch große Wälder geſchüzt, wo die Einwohner das zum Stäbeln des niederen Leins nöthige Holz wohlfeil aufkaufen.

Den hohen wie den niederen Lein ſäet man am Ende März[62]) oder in den erſten Tagen des Aprils auf einem Boden an, welcher vollkommen zubereitet, gereinigt, gut gedüngt, drei Mal gepflügt, geegt und geebnet wurde. Wenn die Oberfläche durch die Ege und Walze gut zugerichtet iſt, vervollkommnet der Anbauer die Arbeit durch feinere und vollkommenere Werkzeuge; er läßt die Erdſchollen mit großen hölzernen Schlägeln zerklopfen und öfters eine leichte Ege mit engſtehenden kurzen Zähnen darüber hinziehen. Die dadurch ſehr fein und ſtaubartig gemachte Erde wird vermittelſt der kleinen Ege in kleine parallele nicht ſehr tiefe Linien gefurcht, in welchen ſich der Same beim Säen anordnet. Der Lein wird mit der Hand und auf dieſelbe Art wie das Getreide geſäet. Man nimmt 220 Liter Samen auf ein Hectar hohen und 560 auf ein Hectar niederen Lein. Nach dem Säen läßt man, um den Samen zu bedeken, eine leichte Walze durch eine oder zwei Perſonen ein oder zwei Mal über das Feld führen. Nachher darf man ſich nicht mehr bei den Arbeiten der Pferde bedienen, weil ihre Füße die Erde zuſammendrüken, den Samen eintiefen und am Aufgehen verhindern würden. Einige Anbauer, welche fleißiger ſind, pflegen noch den Boden neuerdings mit einem Schlägel zu klopfen um den Samen mehr zu preſſen, den Boden feſt zu machen und gegen die Wirkung des Windes zu ſichern. Alle pflegen

61) Der feſte Boden des Dpt. du Nord enthält nur ein Zehntel Alaunerde; man darf ihn daher nicht mit dem thonigen Boden anderer Länder verwechſeln. A. d. O.

62) Im Dpt. du Nord ſäet man niemals den Lein vor dem Winter, man glaubt daß er durch den erſten Froſt des Frühlings zu Grunde ginge, man theilt die Felder nicht in Beete ein, wie für den Reps. Der Boden iſt im Ganzen um 4 oder 5 Fuß gewölbt, wie für andere Pflanzen und mit tiefen Gräben umgeben, die gewöhnlich mit Waſſer gefüllt ſind, wodurch er beſtändig feucht erhalten wird. A. d. O.

am Abende deſſelben Tages wo geſäet worden iſt, mit Urin zu begießen, um den Boden zu befeuchten, zu erhizen, und die Vegetation zu beſchleunigen.

Man muß zum Lobe der Anbauer von Lille ſagen, daß man nirgends Gärten ſieht, die regelmäßiger und vollkommener hergerichtet ſind, als ihre Leinfelder, in welchen man weder fremdartige Pflanzen, noch Spuren von Wurzeln, Stroh oder Dünger findet. Die Erde iſt ſo gleichförmig und feinkörnig, daß man glauben könnte, der Same ſey mit geſiebter Erde bedekt worden, wie man es bei den zarteſten ausländiſchen Bäumen zu thun pflegt.

Die ſpätreife Sorte, es mag nun hoher oder niederer Lein ſeyn, ſäet man in den erſten Tagen des Mai; ſie geräth aber viel ſeltener, weil bei den langen Tagen und der ſehr ſtarken Hize die jungen Pflanzen, welche eine feuchte Luft und ein trübes Wetter nöthig haben, während der Dürre zu Grunde gehen.

Der Lein wird manchmal durch ein Inſect angegriffen, welches vielen Schaden verurſacht; man ſchüzt ihn gegen daſſelbe indem man in dem Augenblike wo er anfängt zu treiben, Aſche und Ruß darüber hinſtreut.[63]) Die Flachsſeide, eine Schmarozerpflanze, richtet viele Leinſtängel zu Grunde, indem ſie ſie mit ihren Faſern umhüllt; man muß dieſe ſchädliche Pflanze, ſo wie alle anderen, ſobald ſie ſich zeigen, mit außerordentlicher Vorſicht beſeitigen.

Man gätet den Lein drei Wochen oder einen Monat nach dem Säen; der Stängel iſt alsdann ungefähr 1½ Zoll hoch; 10 bis 20 und mehr Weiber und Kinder ſtellen ſich drei Fuß von einander in eine Linie und rutſchen auf den Knieen in derſelben Richtung vor; ſie reißen mit der Hand alle fremdartigen Pflanzen aus, werfen ſie in ihre Schürzen und bearbeiten die Erde mittelſt einer kleinen Haue, welche man in Flandern rasette nennt; bei dieſer ſehr weſentlichen Arbeit ziehen ſie ihre Schuhe ab und tragen bloß Strümpfe um die zarte Pflanze nicht zu quetſchen. Dieſes Gäten, wovon eine gute Ernte abhängt, darf weder zu früh noch zu ſpät vorgenommen werden; im erſteren Falle hätten die unſichtbaren Samen noch nicht gekeimt, im lezteren würden die Leinpflanzen ſo zugerichtet, daß ſie ſich nicht wieder erholen könnten. Acht oder zehn Tage nachher wird dieſelbe Operation wieder vorgenommen und überhaupt ſo oft, als man es für nöthig erachtet, aber immer, ehe die Pflanzen 6 Zoll hoch geworden ſind. Später geht der Pächter in das Leinfeld, und beſeitigt mit einer Haue, welche einen langen Griff hat, die Diſteln oder

63) Hr. André bemerkt in der vorhergehenden Abhandlung, daß dieſes Mittel nichts nüzt. A. d. R.

ausdauernden Pflanzen, welche leider sehr schnell wachsen; der Schaden, welchen er verursacht, indem er Stängel niedertritt, wird durch denjenigen, welchen er verhindert, mehr als ausgeglichen.

Diese Zubereitungen werden vorgenommen, man mag was immer für eine Leinsorte anbauen, aber niederer Lein erfordert noch eine besondere Behandlungsweise. Einige Tage nach dem zweiten Gäten muß er gestäbelt werden. Man pflegt von 6 zu 6 Fuß kleine hölzerne Gabeln zu pflanzen, welche einen Fuß aus der Erde hervorragen und auf welche man Zweige von troknem Holze legt, die von einer Gabel bis zur anderen gehen. Die Zweige und Gabeln werden mit Weiden und Stroh verbunden und bilden ein Gitter, welches in viereckige Fächer von 4 bis 5 Fuß langen Seiten getheilt ist; die leeren Räume werden mit anderen kleineren Zweigen bedekt, deren Aeste sich mit denjenigen der ersteren verschlingen. Das Ganze stellt ein festes Nez dar, gegen welches der Lein aufsteigt und woran er eine Stüze gegen die Winde und den Regen findet.

Diese Vorsichtsmaßregeln sind bisweilen unzureichend; starker Plazregen kann bei heftigem Winde diese dünnen und zarten Pflanzen biegen und brechen; der Anbau des niederen Leins ist daher bei weitem der theuerste und unsicherste, aber wenn er gelingt, auch der gewinnreichste; eine einzige gute Ernte entspricht dem Werthe des Feldes und entschädigt für alle Verluste, welche man durch eine oder zwei schlechte Ernten erlitten hat.

Man begreift, daß die Lage des Bodens einen großen Einfluß auf den Anbau des Leins haben muß und daß ein mittelmäßiges Feld, welches aber tief liegt und durch Bäume oder Heken gegen den Wind geschüzt ist, eine schönere Ernte geben kann, als ein besseres Feld, welches hingegen sehr hoch liegt und den Winden stark ausgesezt ist. Flandern verdankt seine Fruchtbarkeit zum Theil dem Umstande, daß man allgemein hohe Bäume um die Gebäude und Obstgärten und große mit Wasser gefüllte Gräben um die Felder beibehält. Die Temperatur ist milder und feucht; der Boden ist gegen heiße Winde geschüzt und selbst die zartesten Pflanzen entwikeln sich leicht in einem durch die Nähe des Wassers befeuchteten Boden.

Man bezieht den Samen für den gestäbelten Lein von Riga[64]);

64) Die Wahl des Samens hat bei dem Anbau von Lein wie bei demjenigen von allen anderen Pflanzen den größten Einfluß auf die Schönheit der Ernte. Ein guter Samen ist zugerundet, glänzend, schwer, fest und entzündet sich schnell und mit Knistern auf glühenden Kohlen; wenn er nicht reif ist, ist er leicht, matt und platter. Wenn er zu alt oder verdorben ist, ist er troken und ranzig und brennt schlecht; der frischeste ist immer vorzuziehen. Man wählt den aus Riga bezogenen Samen, welchen man direct aus Rußland durch Holland bezieht. Da der Samen, welchen die Holländer in Seeland bauen und als Rigaer Samen

man nennt ihn lin de tonne, weil er faßweise verkauft wird. Vom zweiten Jahre an entartet er; der Lein ist gabelförmig und man nennt die Ernte lin d'après tonne. Die Anbauer geben sich alle Mühe Rigaer Samen zu erhalten, aber unglüklicher Weise werden sie sehr oft betrogen; man verkauft ihnen statt desselben holländischen Samen und sogar solchen aus Flandern. Der Lein, welchen man alsdann erhält, ist ästig und sogenannter Büschellein und hat nicht den vierten Theil des Werthes einer guten Ernte.

Der Preis des gestäbelten oder nicht gestäbelten Leins richtet sich nach seiner Höhe und Feinheit. Starke und trokne Hize, Nordwinde entwikeln die Blume und den Samen sehr schnell; die Pflanze wächst alsdann nicht mehr und die Ernte ist schlecht; eine heiße und feuchte Witterung hingegen ist dem Anbau des Leins sehr günstig; der gewöhnliche Lein wird 2½ Fuß hoch, der schöne 3 bis 4 und zuweilen 5 Fuß. Man erntet die beiden Sorten am Ende des Julius oder am Anfange des August, indem man sie mit der Hand ausreißt; der hohe Lein wird in Bündeln und in einer Linie auf das Feld gelegt. Man macht sodann Gebinde von 3 bis 4 Fuß Umfang daraus, welche man mit einander in gerader Linie in doppelter Reihe auf einander legt, und zwar in der Richtung wo das Feld die größte Länge hat. Man legt sie so aus, ehe der Stängel troken ist, um den Samen zu erhalten. Durch diese Anordnung wird das Feld fast auf seiner ganzen Oberfläche frei. An demselben Tage wo man erntet und am Abende dieses Tages egt ein verständiger Anbauer öfters sein Feld, um das Unkraut zu beseitigen und pflügt es sogleich darauf.

Der niedere Lein wird auf die Stäbe gelegt, wo man ihn einige Tage zum Troknen läßt, worauf man ihn in kleinen Bündeln um hölzerne Zweige, welche im Kreise gepflanzt sind, legt und sodann in große Gebinde bringt. Bei dem niederen Lein sieht man hauptsäch-

---

verkaufen, ein eben so schönes Product gibt, so fragt es sich, ob man sich nicht vom Auslande unabhängig machen könnte, indem man Same in einer anderen Gegend Frankreichs nimmt. Die Erneuerung des Samens hat im Allgemeinen den Vortheil, daß sie die Sorten wechselt und dem allgemeinen Naturgesez, welches vorschreibt nicht immer dieselben Pflanzen auf demselben Boden anzubauen, Genüge leistet; es kann aber bei dem Leinbau aus keinem anderen Grunde erforderlich seyn. Wird der Lein, wie es oft geschieht, sehr dicht gesäet, so schießt jede Pflanze nur dünn auf und hat zu ihrer gänzlichen Entwikelung weder Raum noch Wasser genug, daher auch die Pflanzen wie die Samen von schlechter Beschaffenheit sind. Wenn man beim Anbau von Lein, um Samen zu erhalten, ihm Raum genug zur gehörigen Entwikelung und hinreichende Zeit zum vollständigen Reifen ließe, so würde man sehr wahrscheinlich selbst im Dpt. du Nord eben so schönen Samen und besonders eben so guten erhalten, als derjenige von Riga ist. Es ist dieß um so wahrscheinlicher, weil die Anbauer des Leins zu Riga und in Holland, wie man versichert, ihren Samen aus Frankreich beziehen, um schöneren Lein zu erhalten. Sie würden also selbst anerkennen, daß das Wechseln des Samens zur Fruchtbarkeit beiträgt. A. d. O.

ch auf den Ertrag an Flachs, bei dem hohen Lein hingegen ist der ame ein wesentlicher Verlust der Ernte.

Man pflegt im Dpt. du Nord den Lein im Wasser zu rösten, ozu aber nicht jedes Wasser sich gleich gut eignet: man kann weder n stehendes und trübes Wasser noch einen tiefen und starken Strom n wandelbarer Höhe, welcher beim Steigen Erde mit sich führt ezu brauchen: die Unreinigkeiten und Färbestoffe, welche sie mit sich hren, würden der Qualität und Farbe des Flachses schaden. Es übrigens streng verboten in solchen den Lein zu rösten und die Gas- rten, welche sich darin entwikeln oder sich auflösen, machen das asser stinkend und Menschen und Thieren schädlich. Man wählt rzugsweise beschattete Bäche, welche nicht schnell laufen und wo das asser sich auf gleicher Höhe erhält, sich nur langsam erneuert und emals trübe ist; ihre Temperatur ist höher; der gummige Theil des ins gährt und begünstigt die Auflösung des harzigen Theiles, wel- en der Strom mit sich reißt.

Manche Wasser stehen im Rufe, daß sie besonders die Eigen- haft haben, das Gummiharz der Pflanze aufzulösen oder daß man nen Lein von besonders guter Qualität erhält, wenn man ihn in nen röstet, daher man den Lein oft 7 bis 8 Meilen weit zu schi- n pflegt, um ihn rösten zu lassen. Man rühmt unter anderen be- nders dasjenige des Baches Fétubert,[65]) eine Meile von der Bassée.

Um den Lein zu rösten, bringt man ihn in Gebinden von 3 bis Fuß Umfang in breite mit Wasser gefüllte Gräben, nachdem man n oben an Brettern angebunden hat, welche man mit Steinen be- hwert, damit die Gebinde untertauchen. Man kehrt ihn während r Zeit des Röstens alle drei Tage um; das Rösten dauert je nach r Temperatur drei bis sechs Wochen. Die Gebinde dürfen den oden und die Seiten der Röste nicht berühren; auch muß man dar- f achten, daß kein trübes Wasser in sie gelangen kann: der Lein wird nn weder durch fremdartige Substanzen verunreinigt, noch durch sie färbt.

Ehe man den Lein in die Röste bringt, breitet man ihn drei Tage f der Wiese aus. Wenn man ihn aus dem Wasser nimmt, sezt man n in kleinen Bündeln der Luft aus, die Spizen oben zusammengebun- n und die Halme unten von einander entfernt. Ist er ganz troken, rüttelt man die Bündelchen auf und bildet daraus kleine Gebinde,

---

65) Dieses Wasser kommt aus sehr klaren Quellen, hat einen merklichen Fall, neuert sich langsam und ist überall durch große Bäume beschattet; wir glauben, ß eher von diesen Umständen, als von seinen chemischen Eigenschaften seine rauchbarkeit zum Rösten abhängt. A. d. D.

welche man unter einem Schoppen aufhäuft, um sie gegen den Regen zu schüzen, aber dem West- und Nordwinde auszusezen.

Der Same wird wie derjenige von Reps auf Oehl benuzt; man läßt ihn einen oder zwei Monate lang in seiner Kapsel, damit er ganz reif wird; es verflüchtigt sich dann ein Theil des Wassers und der Schleim verwandelt sich in Oehl; man bewahrt sodann den Samen einen oder zwei Monate lang in Haufen auf, damit dieser Proceß vollständig vorgehen kann, worauf man ihn auf die Oehlmühle schikt. Durch längeres Aufbewahren wird der Same ranzig und gibt dann weniger Oehl.

XXIV.

Ueber Chlorometrie von Hrn. Achille Penot.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 18. S. 285.

Alle Fabrikanten, welche sich des Chlors und der Chlorüre bedienen, so wie diejenigen, welche sie bereiten, wissen, wie viel das bisher zur Bestimmung des Chlorgehalts einer Flüssigkeit oder eines trokenen Salzes angewandte Verfahren noch zu wünschen übrig läßt. Erstens kann man sich im Handel nicht immer einen vollkommen gleichen Indigo verschaffen, um die Probeflüssigkeit zu bereiten; will man hingegen diese vorläufig nach dem Verfahren des Hrn. Gay-Lussac prüfen, so muß man ein Liter gasförmiges Chlor bei der Temperatur von 0° und einem Barometerstand von 76 Centimeter mit der größten Genauigkeit abmessen, eine Operation, welche die wenigsten Fabrikanten anstellen können. Man kann freilich auch die Flüssigkeit mit troknem Chlorkalk prüfen, muß dann aber seine Entfärbungskraft vorher genau kennen, was schwierig ist, weil der Chlorkalk bei der Aufbewahrung leicht etwas Chlor verliert, so daß man genöthigt wäre diesen selbst wieder zu prüfen. Bekanntlich entfärbt sich auch die Indigauflösung am Lichte, daher sie nicht immer identisch seyn kann. Zweitens erhält man bei Bestimmung des Chlorgehaltes mit Indigauflösung keine genauen Resultate, weil es einerseits sehr schwer ist genau den Punkt, wo die Flüssigkeit entfärbt ist, zu bestimmen und andererseits das Resultat um mehrere Grade abweicht, je nachdem man die Indigauflösung in das Chlorür oder dieses in jene gießt.

Seit einiger Zeit bediene ich mich eines Verfahrens, welches nicht nur genauer, sondern auch leichter ausführbar zu seyn scheint. Bekanntlich zersezt das Chlor unter den geeigneten Umständen alle wasserstoffhaltigen Substanzen, und bildet auf ihre Kosten Salzsäure

(Chlorwasserstoffsäure) und diese Zersezung findet bei einigen Körpern augenbliklich Statt. Dahin gehören zum Beispiel die in Wasser aufgelösten schwefelwasserstoffsauren Alkalien. Wenn man damit das Chlorwasser oder die Auflösung irgend eines Chloralkalis versezt, so fällt Schwefel nieder, es bildet sich Salzsäure und folglich ein salzsaures Salz. Wenn man vorsichtig verfährt, so kann man gerade den Punkt treffen, wo das Chlor ganz neutralisirt (in Salzsäure umgeändert) ist, oder man kann auch in seine Auflösung einen sehr geringen Ueberschuß von dem schwefelwasserstoffsauren Alkali gießen, was man daran erkennt, daß die Flüssigkeit ein vorläufig mit Bleiauflösung getränktes und getroknetes Papier augenbliklich schwärzt.[66]) Die Menge des angewandten schwefelwasserstoffsauren Alkalis muß nothwendig mit dem Chlorgehalt der geprüften Flüssigkeit im Verhältniß stehen. Wenn man das Bleipapier mit der Auflösung des Chlors befeuchtet, so schwärzt es sich immer (oder wird gelb) nach einigen Augenbliken, selbst wenn die Flüssigkeit noch viel nicht neutralisirtes (nicht in Salzsäure umgeändertes) Chlor enthält und man muß so lange von dem schwefelwasserstoffsauren Salze zusezen, bis das Papier sich im Augenblike der Berührung schwärzt.[67]) Am besten verfährt man so, daß man nicht (wie beim Prüfen auf Säure oder Kali mit Lakmuspapier) einen Tropfen der Auflösung darauf bringt, sondern schnell mit dem Glasstabe, womit man umrührt, eine Linie darüber hinzieht.

Ich habe als chlorometrische Substanz den schwefelwasserstoffsauren Baryt gewählt, weil er schnell bereitet werden kann und nicht so unangenehm riecht wie die Kali- und Natronsalze. Ich bewahre die Auflösung in luftdicht verschlossenen und mit schwarzem Papier überzogenen Glasflaschen auf. Ungeachtet dieser Vorsicht zersezt sich jedoch der schwefelwasserstoffsaure Baryt mit der Zeit, so daß man dann, wenn er Anfangs von einer gewissen Stärke bereitet war, keine vergleichbaren Resultate mehr erhält.

Um den Irrthümern, welche hiedurch veranlaßt werden könnten, zu begegnen, prüfe ich den schwefelwasserstoffsauren Baryt selbst mit schwefelsaurem Zink, wovon man immer eine identische Auflösung haben kann. Man braucht davon nur so lange dem schwefelwasserstoffsauren Salze zuzusezen, bis lezteres das Bleipapier nicht mehr schwärzt.[68])

---

66) Man tränkt das Papier mit einer Auflösung von krystallisirtem salpetersaurem oder essigsaurem Blei, welches möglichst wenig freie Säure hat. Ich habe öfters bei meinen Versuchen mich überzeugt, daß ein saures Papier nicht empfindlich genug ist. A. d. O.

67) Daß das Papier durch chlorhaltige Flüssigkeit gelb oder braun wird, rührt daher, daß das Bleioxyd in Bleihyperoxyd umgeändert wird. A. d. R.

68) Es bildet sich schwefelsaurer Baryt und schwefelwasserstoffsaures Zink, welche beide niederfallen. Ich wählte ein Zinksalz, weil das Zinkoxyd mit Schwe-

Dadurch kann man jedes Mal den Grad des schwefelwasserstoffsauren Salzes finden.

Nach Hrn. Gay-Lussac enthält ein Kilogramm pulverförmiger Halb-Chlorkalk 320,88 Grammen Chlor, daher 5 Grammen dieses Chlorürs 0,7842 Grammen Schwefelwasserstoff zersezen können. Man wird also eine Auflösung von schwefelwasserstoffsaurem Baryt von solcher Stärke haben müssen, daß ein Alkalimeter (denn ich bediene mich dieses Instrumentes) 0,7842 Grammen Schwefelwasserstoff enthält, damit der reine Halb-Chlorkalk 100 Grade zeigt. Diese Auflösung würde selbst durch ein gleiches Volum einer Auflösung, welche 73,05 Grammen krystallisirtes schwefelsaures Zink im Liter enthielte, gerade zersezt.

Ich fange also damit an, meinen schwefelwasserstoffsauren Baryt zu prüfen; ich fülle nämlich damit einen Alkalimeter bis zu 0 der Skale, gieße ihn in ein Glas und seze ihm auch das Wasser zu, womit der Alkalimeter ausgeschwenkt wurde. Ich fülle sodann einen Alkalimeter mit schwefelsaurem Zink, und gieße davon so lange in den schwefelwasserstoffsauren Baryt, bis dieser das Bleipapier nicht mehr schwärzt. Ich nehme an der Alkalimeter sey in zehn Grade und in Zehntelsgrade eingetheilt. Wenn der schwefelwasserstoffsaure Baryt alle im Instrumente enthaltene Flüssigkeit erfordert, so sage ich er zeige 10 Grade und in 10 Grade theile ich auch den Alkalimeter ein, wenn ich das Chlor mit dem Barytsalz prüfe; wenn man die Grade des Chlors mit denen des Barytsalzes multiplicirt, so erhält man den wirklichen Gehalt des Chlors. Hat man daher 10 Grade Barytsalz angewandt, welches selbst 10 Grade zeigt, so ist der Gehalt des Chlors 100. Braucht man 8,3 Grade Barytsalz von 7,8 Grad, so ist der Gehalt des Chlors 64,74.

Um trokenes Chlorür zu prüfen, löse ich 5 Grammen in einem halben Liter Wasser auf. Wenn es 100 Grade zeigt, muß man nach dem Vorhergehenden schließen, daß das Kilogramm davon 320,88 Grammen Chlor enthält. Nun wiegt ein Liter Chlorgas bei 0° Temperatur und 76 Centimeter Barometerstand, 3,1516 Grammen, daher das Kilogramm des geprüften Chlorürs 101,815 Liter Chlor enthält. Ueberhaupt entspricht ein Grad meines Chlorometers 1,01815 Liter Gas im Kilogramm, so daß z. B. ein Chlorür, welches 65 Grade zeigt, davon 66,18 Liter enthält.

Man könnte in den Fabriken ohne merklichen Fehler das Gewicht eines Liters Chlor zu 3,2088 Grammen annehmen (so findet

---

felwasserstoff eine farblose Verbindung eingeht. Bei einem gefärbten Niederschlage hatte ich die Wirkung der Flüssigkeit auf das Bleipapier nicht gehörig erkennen können. A. d. D.

man es durch Verſuche, das oben angegebene iſt berechnet). Alsdann würde jeder Grad meines Chlorometers genau einem Liter Gas entſprechen, ſo daß ein Chlorür, welches z. B. 72 Grade zeigen würde, 72 Liter Chlor im Kilogramm enthielte. Da ich hauptſächlich das Bedürfniß der Fabrikanten im Auge habe, ſo werde ich leztere Hypotheſe annehmen.

Wenn ein flüſſiges Chlorür zu unterſuchen iſt, fülle ich damit einen Alkalimeter und prüfe es. Wenn es 100 Grade zeigt, ſchließe ich daraus, daß ein halber Deciliter Auflöſung ein halbes Liter Chlor enthält (weil ſie eben ſo viel ſchwefelwaſſerſtoffſauren Baryt ſättigt als 5 Grammen troknes Chlorür von 100 Grad), und ein Liter davon 10. Zeigt das Chlorür 80 Grade, ſo enthält ein halber Deciliter davon $\frac{4}{5}$ Liter gasförmiges Chlor und ein Liter 8. Ueberhaupt entſpricht ein Grad der zehnfachen Menge Chlor in der Auflöſung.

Dadurch wird es uns möglich ein Verhältniß zwiſchen dem Preiſe des trokenen und des flüſſigen Chlorürs herzuſtellen, weil bei gleichem Gehalt ein Kilogramm feſtes Chlorür zehn Liter Chlor in der Auflöſung entſpricht. Hier kann nur von dem wirklichen Werthe die Rede ſeyn, dem Conſumenten kommt es dann zu, zu beſtimmen, welches von beiden unter verſchiedenen Umſtänden am geeignetſten iſt.

Um mich von der Genauigkeit meines Verfahrens zu verſichern, bat ich mehrere Perſonen mir Proben von Chlorür zu geben, welches ſie auf irgend eine Art aber in bekanntem Verhältniſſe verfälſcht hatten. Ich hatte immer die Genugthuung die Reſultate vollkommen genau zu finden. Nur reines Chlor in Auflöſung könnte man vielleicht mit einer Säure verfälſchen, welche nicht ohne Einfluß auf die chlorometriſche Flüſſigkeit wäre; verſezt man ſie aber zuvor mit Aeznatron in Ueberſchuß, ſo iſt man gegen jedem Irrthum geſichert.

Ich glaube hinreichend gezeigt zu haben, daß das von mir vorgeſchlagene chlorometriſche Verfahren genauere Reſultate gibt als das bisher befolgte. Ich habe nur noch zu erweiſen, daß es auch leichter auszuführen iſt. Nach Hrn. Gay-Luſſac ſoll man bei Prüfung eines Chlorürs mit Indigauflöſung drei Proben machen, während ich nur zwei Verſuche, einen mit dem ſchwefelwaſſerſtoffſauren Baryt, den anderen mit dem Chlor ſelbſt anſtelle. Selbſt den erſten braucht man nicht jedes Mal zu wiederholen, wenn man Chlor prüfen will, denn nach meinen Beobachtungen verliert das Barytſalz im Verlauf eines Monates nur $\frac{1}{10}$ Grad.

Den Chlorometer habe ich ſo graduirt, daß 10 Grade meines Inſtrumentes einem am Chlorometer des Hrn. Gay-Luſſac entſprechen, oder daß die beiden Inſtrumente übereinſtimmen, wenn

man, wie es oft geschieht, die Grade des Hrn. Gay-Lussac nach Zehntheilen zählt.

Bericht des Hrn. Eduard Schwarz im Namen des chemischen Comités der Soc. industr. über vorstehende Abhandlung.

Hr. Penot fängt seine Abhandlung damit an, daß er die Unsicherheit der bisher gebräuchlich gewesenen Prüfungsart des Chlorkalks auseinandersezt. Er bemerkt, daß man verschiedene Resultate erhält, je nach der Art und Weise wie man den Versuch anstellt und sagt hierauf, daß es sehr schwer ist, sich im Handel vollkommen identischen Indigo zu verschaffen; wenn man aber den Indigo aus seiner kalkhaltigen Auflösung durch Schütteln derselben in Berührung mit Luft, niederschlägt, den Niederschlag mit Salzsäure behandelt, aussüßt und troknet, so erhält man ein Product, welches nicht sehr merklich verschiedengartig ausfallen kann. Uebrigens ist die Auflösung vollkommen identisch, wenn man sie von Paris kommen läßt; [69]) wenn es auch einerseits sehr unbequem ist, daß man die Auflösung sehr weit herkommen lassen muß, so hat man doch andererseits den Vortheil, daß alle Fabrikanten eine in demselben Laboratorium und immer auf dieselbe Weise bereitete Auflösung anwenden. Freilich verliert diese Auflösung mit der Zeit an ihrer Kraft. [70])

Eine andere von dem Verfasser bezeichnete Schwierigkeit besteht darin, den Entfärbungspunkt genau zu bestimmen, diese verschwindet aber großen Theils, wenn die Indigauflösung mit einem auf oben angegebene Weise gereinigten Indigo bereitet wurde und man eine große Uebung in diesen Versuchen erlangt hat.

Nach diesen Bemerkungen beschreibt der Verfasser sein Verfahren die Chlorüre mit schwefelwasserstoffsaurem Baryt zu prüfen, dessen Stärke man durch eine in gehörigem Verhältnisse bereitete Auflösung von schwefelsaurem Zink bestimmt. Ich habe dieses Verfahren öfters wiederholt und nach einigen Versuchen gelang es mir, mit einer hinreichenden Genauigkeit verschiedene Chlorkalk-Auflösungen zu prüfen, deren Entfärbungskraft mir vorher bekannt war. Die Hauptschwierigkeit besteht ohne Widerspruch darin, den Gehalt des schwefelwasserstoffsauren Baryts zu bestimmen und ich habe gefunden, daß wenn man den Sättigungspunkt genau ermitteln will, man das

69) Man wendet sich am besten an MMrs. Collardeau et Comp. A. d. R.

70) Wenn man sich einmal schwefelsaure Indigauflösung von Hrn. Collardeau hat kommen lassen, so kann man sich in der Zukunft eine identische sehr leicht dadurch verschaffen, daß man eine etwas stärkere Indigauflösung, welche man selbst bereitet hat, so lange verdünnt bis sie genau eben so viel Chlorür entfärbt, als die bezogene. A. d. R.

Gemenge vorher sich sezen lassen und auf das Bleipapier nur klare Flüssigkeit bringen muß. Wenn man zu viel schwefelsaures Zink zugesezt haben sollte, so ist natürlich das Bleipapier nicht mehr anwendbar und man muß alsdann entweder eine Gegenprobe mit schwefelwasserstoffsaurem Baryt machen oder die Operation wieder von Neuem anfangen und nur die erforderliche Menge schwefelsaures Zink nehmen.

Wenn man den Grad des schwefelwasserstoffsauren Baryts ausgemittelt hat, so kann man leicht das Chlorür prüfen; denn nicht nur durch das Bleipapier, sondern auch durch die Farbe der Mischung wird der geringste Ueberschuß des Barytsalzes auf der Stelle angezeigt.

Wenn dieses neue Verfahren die Unbequemlichkeit hat, daß der Grad der chlorometrischen Flüssigkeit öfters untersucht werden muß, als bei Anwendung von Indigauflösung, so hat es andererseits den Vortheil, daß diese Untersuchung sehr leicht anzustellen ist, während es sehr schwer ist die Indigauflösung zu prüfen.

Das Comité glaubt, daß dieses Verfahren mehrere Vorzüge vor dem älteren hat, welche aber durch die Praxis bestätigt werden müssen. Da man allen Grund hat anzunehmen, daß es in den Fabriken eine nüzliche Anwendung finden wird, und wenn es auch nur wäre um Gegenproben zu den mit Indigauflösung angestellten Untersuchungen zu machen, so schlägt es der Gesellschaft vor die Abhandlung des Hrn. Penot im Bulletin bekannt zu machen und ihm für die Mittheilung derselben danken zu lassen.

XXV.

Ueber die Anwendung des Schwefelcadmiums um die Seide goldgelb zu färben und über eine eigenthümliche Färbung gewisser organischer Substanzen, durch eine gemischte Auflösung von salpetersaurem Quekſilberoxydul und salpetersaurem Quekſilberoxyd; von Hrn. Lassaigne.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. December. 1850. S. 435.

Man hat schon mehrere mineralische Verbindungen, welche sich durch ihre lebhafte und dauerhafte Farbe und ihre Unveränderlichkeit am Licht auszeichnen, zum Färben gewisser Gewebe benuzt; dahin gehören zum Beispiel Berlinerblau, gelber Schwefelarsenik und chromsaures Blei. Einige davon werden gegenwärtig auch schon im Großen zu diesem Zwek angewandt und wahrscheinlich wird man in der Folge, wenn man weitere Versuche in dieser Hinsicht anstellt, vor

mehrere mineraliſche Färbeſtoffe in der Färberei anwenden le
Wenn die Reſultate, welche wir im vergangenen Jahre der Akat
der Wiſſenſchaften übergaben, auch in dieſem Augenblike keine
mittelbare Anwendung finden können, ſo haben wir doch wenig
die Aufmerkſamkeit der Chemiker auf mehrere Thatſachen gel
wovon einige neu ſind. Wir ſtellten eine Reihe von Verſuchen
metalliſchen Verbindungen, welche an und für ſich gefärbt ſind,
in der Abſicht ſie auf verſchiedenen Geweben zu befeſtigen; es g
uns aber nur mit einer ſehr kleinen Anzahl davon.

Das Schwefelcadmium, welches in reinem Zuſtande eine ſc
hafte und ſchöne Farbe hat, beſchäftigte uns vorzüglich. Man
dieſe Verbindung nach unſeren Verſuchen auf der Seide befeſt
wenn man leztere zuerſt mit einer gewiſſen Menge ſalzſauren
miumoxydes tränkt und dann mit einer ſchwachen Auflöſung von ſ
felwaſſerſtoffſaurem Kali oder Natron in Berührung bringt.
Operation iſt leicht auszuführen, wenn man die Seide 15 bis 20
nuten lang in eine Auflöſung von ſalzſaurem Cadmium bei
Temperatur von + 50° bis + 60° C. (40 bis 48° R.) ta
ſodann auswindet und hierauf bei der gewöhnlichen Temperatu
einer verdünnten Auflöſung von ſchwefelwaſſerſtoffſaurem Kali i
rührung bringt. Sobald die Seide in leztere Flüſſigkeit getaucht
nimmt ſie durch das Schwefelcadmium, welches ſich bildet un
gleich innig mit der Subſtanz der Seide vereinigt, eine goldgelbe
an. Man kann verſchiedene Nüancen vom Blaßgelb bis zum Or
oder Goldgelb erhalten, je nachdem man mehr oder weniger ſal
res Cadmium auf der Seide anbringt. Dieſe Farbe hält ſic
Sonnenlicht vollkommen und wird weder durch verdünnte Säuren
durch verdünnte Alkalien verändert.

Da man nach obigem Verfahren die Seide ſo leicht färben
ſo wird das geſchwefelte Cadmium, wenn das Metall einmal in
ßerer Menge gefunden wird, nicht nur in der Mahlerei, ſondern
vortheilhaft dazu angewandt werden können, um gewiſſen Seide
gen eine glänzende, an der Luft und dem Lichte unveränderliche,
Farbe zu ertheilen. Die damit gefärbten Gewebe hätten nich
Mängel, welche natürlicher Weiſe die mit Schwefelarſenik und ch
ſaurem Blei gefärbten zeigen.

Wir haben auch Verſuche angeſtellt, um das Schwefelcadm
auf Wolle zu befeſtigen, welche ſich damit aber nicht ſo leicht
ben ließ wie die Seide; vielleicht gelänge es durch eine Abände
des bei der Seide befolgten Verfahrens.

Ueber die Einwirkung des salpetersauren Quekſilberoxyduls und salpetersauren Quekſilberoxyds auf einige ſtikſtoffhaltige Subſtanzen und über die Färbung der Wolle und der Seide durch ihre gemiſchte Auflöſung.

Ein beſonderer Umſtand führte uns auf die Entdekung der färbenden Eigenſchaft einer bei gelinder Wärme bereiteten Auflöſung von Quekſilber in Salpeterſäure, wenn man ſie nämlich mit Seide oder Wolle bei + 30 bis + 40° C. (24 bis 32° R.) in Berührung bringt. Hr. Lebaillif, welcher ſich bekanntlich mit unermüdlichem Eifer mit chemiſchen und mikroſkopiſchen Unterſuchungen beſchäftigt, theilte uns ſeine Beobachtung mit, daß ſalpeterſaure Quekſilberauflöſung gewiſſen Theilen der Pflanzen und beſonders ſolchen, die ſtikſtoffhaltige Stoffe enthalten, eine amaranthrothe Farbe ertheilt. Dieſer Gelehrte prüfte alsbald eine große Menge von Subſtanzen mit dieſem Reagens und fand, daß die thieriſchen Subſtanzen insbeſondere dieſe Färbung mit der Quekſilberauflöſung hervorbringen, und daß unter den vegetabiliſchen Subſtanzen nur diejenigen, welche mehr oder weniger ſtikſtoffhaltige Beſtandtheile beigemengt oder chemiſch verbunden enthalten, dieſe Färbung hervorbringen. Er fand ferner, daß weder das Quekſilberoxydul- noch das Quekſilberoxydſalz für ſich allein irgend eine Wirkung haben, wenn dieſe Subſtanzen damit in Berührung gebracht werden.

Nachdem uns Hr. Lebaillif dieſe Reſultate mitgetheilt hatte, ſtellten wir neue Verſuche mit einander an und fanden bald, daß die Färbung jedes Mal Statt findet, wenn man eine ſalpeterſaure Quekſilberauflöſung anwendet, welche ſowohl Oxydul- als Oxydſalz enthält, was beſtändig der Fall iſt, wenn ſie bei gelinder Wärme bereitet wurde. Die Farbe zeigt ſich ſo ſchnell, daß wenn man eine feſte thieriſche Subſtanz, wie z. B. getroknetes Eiweiß, Käſeſtoff, Horn ꝛc. mit einer Quekſilberauflöſung befeuchtet, ſie in 8 bis 10 Minuten ſchwach roth wird und ſodann eine ſchöne carmeſinrothe Farbe annimmt, wenn man ſie einer gelinden Wärme ausſezt, indem man ſie 5 bis 6 Zoll über der Flamme einer Kerze auf ein Platinblech legt. Um die Wirkung dieſer Auflöſung auf flüſſige thieriſche Subſtanzen, z. B. Schleim, aufgelöſte Gallerte kennen zu lernen, gießt man auf einen Tropfen dieſer lezteren einen Tropfen der ſalpeterſauren Quekſilberauflöſung, rührt den ſich bildenden Niederſchlag mit einem Glasſtabe auf und erhizt auf die angegebene Weiſe.

Dieſe Reſultate veranlaßten uns eine große Menge einfacher und zuſammengeſezter organiſcher Subſtanzen mit jenem Reagens zu prü-

fen. Wie bereits bemerkt wurde, haben wir gefunden, daß es hauptſächlich die ſtikſtoffhaltigen Körper und alle vegetabiliſchen Subſtanzen, welche mit ſolchen gemengt oder verbunden ſind, färbt; davon kann man ſich leicht überzeugen, wenn man den Verſuch mit reinem Stärkmehl und Kleber anſtellt; enthält das Stärkmehl nur die geringſte Menge Kleber, ſo wird es roſenroth, wenn man es mit der Queckſilberauflöſung befeuchtet und gelinde erhizt. Wir glaubten Anfangs, daß alle ſtikſtoffhaltigen organiſchen Subſtanzen ſich durch die Queckſilberauflöſung ſo färben würden; zahlreiche Verſuche zeigten aber, daß es Ausnahmen gibt. Unſere Reſultate ſind in folgender Tabelle zuſammengeſtellt.

Subſtanzen, welche durch die gemiſchte Auflöſung des Oxydul- und Oxydſalzes roth werden.	Subſtanzen, welche durch dieſe Auflöſung nicht roth werden.
Faſerſtoff.	Feſter und aufgelöſter Harnſtoff.
Getroknetes Eiweiß.	Harnſäure (wird ein wenig gelb).
Flüſſiges Eiweiß.	Allantoisſäure.
Pflanzeneiweiß.	Cyſtic-Oxyd.
Gallerte.	Osmazom.
Käſeſtoff.	Choleſterin (wird gelb).
Kleber.	Pricromel (wird gelb).
Horn.	Milchzuker.
Klauen.	Weizen.
Milch.	Rohrzuker.
Sereuſe Haut.	Runkelrübenzuker.
Schleimige Haut.	Weizenſtärkmehl.
Faſerige Haut.	Kartoffelſtärkmehl.
Wollengarn.	Reiner Holzſtoff.
Seidengarn.	Weißes Papier.
Süßmandeln.	Weißes Baumwollengarn.
Grobes graues Papier.	Weißes Leinengarn.
Weizenmehl.	Chinin, Cinchonin } werden gelb.
Parenchym der Knochen.	
Eiweißartige Subſtanz des Hirns.	Morphin, Narcotin } werden gelb und ſodann braun.
	Kleeſäure.
	Weinſteinſäure.
	Aepfelſäure.
	Schleim.

Aus der vorhergehenden Tabelle erſieht man: 1) daß nicht alle ſtikſtoffhaltigen Subſtanzen durch die Queckſilberauflöſung amaranthroth gefärbt werden; 2) daß unter denjenigen, welche davon nicht ge-

färbt werden, sich gerade solche befinden, welche mehr Stikstoff als die übrigen enthalten; 3) daß die thierischen Substanzen, welche die Chemiker als neutrale nähere Bestandtheile des Thierreichs betrachten, mit wenigen Ausnahmen durch die Quekfilberauflösung jene Farbe annehmen; 4) daß unter den zusammengesezten vegetabilischen Substanzen, diejenigen welche einen in diese Classe gehörenden stikstoffhaltigen Bestandtheil enthalten, mehr oder weniger roth werden, wenn man sie gelinde mit der Quekfilberauflösung erhizt; 5) daß diese Reaction der Quekfilberauflösung benuzt werden kann, um die Reinheit mehrerer näheren Bestandtheile des Pflanzenreichs zu erkennen (wie z. B. des Stärkmehls, des Zukers, des arabischen Gummis, des Holzstoffes), das heißt, um zu erfahren, ob sie nicht mit stikstoffhaltigen Substanzen gemengt sind, welche in die Classe der oben angegebenen gehören.

Wir stellten nun Versuche an, ob Wollen- und Seidengarn nicht durch die Einwirkung dieser Quekfilberauflösung gefärbt werden könnten und fanden, daß dieselben eine mehr oder weniger dunkle Amaranthfarbe erhalten, wenn man sie bei einer Temperatur von + 45° bis + 50° C. (36 bis 40° R.) 10 bis 15 Minuten lang mit einer salpetersauren Quekfilberauflösung in Berührung bringt, welche in dem Verhältniß von einem Theil Quekfilber auf zwei Theile Salpetersäure von 28° Beaumé bereitet wurde. Man muß die Auflösung des Quekfilbers bei gelinder Wärme bewerkstelligen und sodann die Flüssigkeit 4 bis 5 Minuten lang sieden lassen, um das salpetersaure Quekfilberoxydul zum Theil in Oxydsalz zu verwandeln. Man verdünnt sie vor dem Gebrauche mit ihrem gleichen Volum Wasser und taucht die Seide oder Wolle bei der angegebenen Temperatur hinein; das Garn braucht nicht ganz in die Auflösung zu tauchen, sondern es ist zur Färbung hinreichend, daß es damit gut getränkt wird.

Wir ertheilten der Seide bei unseren Versuchen eine sehr solide amaranthrothe Farbe, welche der Einwirkung des Lichtes sehr lange zu widerstehen scheint und in der Kälte weder durch die Alkalien noch durch verdünnte Schwefelsäure und schwefliche Säure verändert wird. Diese eigenthümliche Färbung scheint uns durch eine Verbindung des Quekfilbersalzes mit der Substanz der Seide hervorgebracht zu werden. Wir fanden, daß vollkommen getroknete weiße Seide nach ihrer Färbung durch die Quekfilberauflösung um 17 bis 18½ Procent an Gewicht zugenommen hatte.

XXVI.

Ueber die Anwendung der Uransalze als Mordant bei der Indiennen-Fabrikation, von Hrn. Francis Davis.

Aus den Transactions of the Society of Arts. Im Repertory of Patent-Inventions. März 1831. S. 174.

Hr. Faraday hat bereits in einem Journale bemerkt, daß Auflösungen von Uransalzen selbst bei überschüssiger Säure die Eigenschaft haben, das Curcumäpapier gerade so wie Auflösungen von Alkalien braunroth zu färben. Indem ich Hrn. Faraday's Versuche verfolgte, fand ich, daß Auflösungen von Uransalzen dem mit französischen Beeren (Avignonsbeeren), Quercitronrinde und Wau gelb gefärbten, so wie auch dem mit Galläpfel-Infusion getränkten Papier eine braunrothe Farbe ertheilen. Dieß brachte mich auf den Gedanken, daß man das Uranoxyd vielleicht als Mordant bei der Indiennen-Fabrikation anwenden und nachdem es auf Baumwollenzeuge aufgedrukt ist ꝛc., mit den oben erwähnten Droguerien sehr mannigfaltige Farben hervorbringen könnte.

Gegenwärtig werden, so viel ich weiß, bloß Alaunerde und Eisenoxyd als Mordant bei der Indiennen-Fabrikation angewandt. Sie werden als essigsaure Salze auf die Zeuge aufgetragen, aber beide auf verschiedene Art darauf befestigt.

Die essigsaure Alaunerde läßt bekanntlich bei einer Hize, welche sich dem Siedepunkt des Wassers nähert, einen Theil ihrer Alaunerde fallen. Man trägt sie daher kalt auf die Zeuge auf und läßt leztere in der Folge über erhizte Cylinder laufen, wodurch sich die Alaunerde von der Essigsäure abscheidet und innig mit der Baumwollenfaser verbindet. [71])

Anders verhält es sich mit dem Eisenmordant. Das Eisen ist darin bekanntlich als Oxydul in Essigsäure aufgelöst und wenn man es in diesem Zustande der Luft aussezt, so zieht es mehr Sauerstoff an und das so gebildete Eisenoxyd schlägt sich, da es in der Essigsäure nicht mehr ganz aufgelöst bleiben kann, zum Theil nieder. Wenn der Eisenmordant auf die Zeuge aufgetragen ist, so bietet er eben dadurch der Luft eine große Oberfläche dar, daher das Eisenoxyd gefällt, und darauf befestigt wird. [72])

---

71) Der Hr. Verfasser spricht hier die in den Fabriken Englands übliche Verfahrungsweise aus. A. d. R.

72) Wenn auch aus den hier angegebenen Gründen ein Theil der Alaunerde und des Eisenoxyds auf den mit den essigsauren Auflösungen dieser Basen getränkten Zeugen beim Troknen und Erhizen derselben befestigt werden mag, so wird doch gewiß der größere Theil derselben durch die Verwandtschaft des Faserstoffes zum

Wie die anderen Oxyde, muß auch das Uranoxyd auf dem Zuge befestigt werden, denn lezterer muß, ehe er in das Färbebad gebracht wird, nach Auftragung des Mordants gereinigt (ausgewaschen, gekalkt) werden. Nach meinen Versuchen hat das essigsaure Uran weder die Eigenschaft des Alaunerdemordants, sich beim Erhizen zu trüben, noch diejenige des Eisenmordants in Berührung mit der Luft einen Theil der Basis abzusezen, und ich mußte daher eine andere auffällige Verbindung des Urans auszumitteln suchen, welche in ihrem Verhalten dem einen oder dem anderen dieser Salze ähnlich ist. Da die drei folgenden Auflösungen die Eigenschaft haben, sich beim Erhizen zu trüben, so schienen sie mir zu dem beabsichtigten Zwek geeignet.

Das gelbe Uranoxyd löst sich beim Erhizen auf, in einer Auflösung von

einfach-kohlensaurem Ammoniak;
doppelt-kohlensaurem Natron; und
doppelt-kohlensaurem Kali.[73])

Man kocht die eine oder die andere dieser Auflösungen mit Uranoxyd und versezt sie nach dem Erkalten mit starker Essigsäure in hinreichender Menge, um das angewandte Alkali zu neutralisiren; wenn man z. B. doppelt-kohlensaures Natron an, so löst man zwei Theile dieses Salzes in sechzehn Theilen Wasser auf; diese Auflösung läßt man mit einem Theile gepulverten Uranoxyds kochen, wodurch dasselbe aufgelöst wird; nach dem Erkalten sezt man fünf Theile

---

etalloxyde unter Begünstigung des Eintroknens von der Säure abgeschieden und t der Faser verbunden. A. d. R.

73) Die Beobachtung, daß das Uranoxyd, wenn es in doppelt-kohlensaurem atron oder Kali aufgelöst ist, durch Kochen nicht gefällt wird, hat Hr. Hofrath tromeier in Göttingen schon vor langer Zeit gemacht und zur Abscheidung selben von anderen Substanzen, besonders von Bittererde, benuzt. Nach Hrn. uesneville (pol. Journ. Bd. XXXIV. S. 143.) soll man, um reines Uranoxyd zu erhalten, die salpetersaure Auflösung der Pechblende zuerst mit einer Auflösung von schwefelsaurem oder salzsaurem Ammoniak und dann mit einer Auflösung von einfach-kohlensaurem Kali oder Natron versezen; durch doppelte Zersezung bildet sich kohlensaures Ammoniak, welches das Uranoxyd in dem Maße als es niederfällt, wieder auflöst. Da das Pecherz oft Kupferoxyd enthält, so müßte offenbar zuerst Schwefelwasserstoff durch die salpetersaure Auflösung des Pecherzes geleitet werden, wenn das Uranoxyd nicht durch dasselbe verunreinigt werden soll. Jedenfalls aber wird das nach Hrn. Quesnevilles Verfahren bereitete Uranoxyd nicht von Bittererde frei seyn, wenn das Pecherz solche (wie meistens der Fall ist) enthält. Diese wird aber abgeschieden und außerdem das von Hrn. Quesneville angewandte Ammoniaksalz ganz erspart, wenn man nach dem Verfahren des Hrn. Hofraths Stromeier die (mit Schwefelwasserstoff gefällte und gekochte) sehr verdünnte salpetersaure Auflösung des Pecherzes allmählich unter beständigem Umrühren mit kohlensaurem Natron fällt, wobei Kohlensäure genug in der Flüssigkeit zurükgehalten wird, um die Kalkerde, Bittererde und das Uranoxyd aufgelöst zu erhalten. Kocht man sodann die filtrirte Flüssigkeit, so wird die Kalkerde und Bittererde gefällt, das Uranoxyd aber bleibt aufgelöst.

Emil Dingler.

ſtarken gereinigten Holzeſſig zu. Die Menge des Eſſigs richtet ſich natürlich nach ſeiner Stärke.

Wenn die Auflöſung des Oxyds in irgend einem der obigen Salze mit Eſſigſäure verſezt wird, ſo trübt ſich die Flüſſigkeit nicht und es wird kein Uranoxyd abgeſchieden; kocht man ſie aber einige Zeit, ſo wird alles Uranoxyd niedergeſchlagen und die Flüſſigkeit iſt, nachdem ſich daſſelbe abgeſezt hat, ganz farblos, wenn die Eſſigſäure im gehörigen Verhältniſſe angewandt wurde; wäre die Flüſſigkeit nach dem Sieden gelb, ſo mußte zu viel oder zu wenig Eſſigſäure zugeſezt worden ſeyn.

Wenn man irgend eine der ſo bereiteten Auflöſungen mit Gummi verdikt, mit einem Pinſel auf Zeug aufträgt, und dieſen nachher eben ſo erhizt, wie man es bei den mit Alaunerde gebeizten Stüken zu thun pflegt, ſo wird ſich das Uranoxyd ſo feſt mit der Baumwollenfaſer verbinden, daß es jeden Reinigungsproceß aushält, welchem der Fabrikant die Zeuge unterziehen dürfte. Welche unter den alkaliſchen Flüſſigkeiten zum Auflöſen des Uranoxydes die geeignetſte ſeyn dürfte, wage ich nicht zu entſcheiden, weil ich die verdikte Maſſe bei meinen Verſuchen bloß mit dem Pinſel auf den Zeug aufſtrich, nicht aber mit dem Model aufdrukte; wahrſcheinlich iſt aber das Ammoniakſalz den anderen vorzuziehen.

Wer mit den Grundſäzen der Chemie vertraut iſt, wird ſogleich auf den Gedanken kommen, daß man das Uranoxyd mit weniger Umſtänden dadurch auf das Tuch präcipitiren könnte, daß man es mit irgend einem auflöslichen Uranſalze bedrukt und dann in Aezkalilauge oder Kalkwaſſer taucht. Dieſer Verfahrungsweiſe ſtehen aber mehrere nicht unbedeutende Schwierigkeiten im Wege. Ich will nur zwei davon anführen: erſtens iſt eine Manipulation mehr nöthig als bei Anwendung obiger Auflöſung des Oxyds in kohlenſauren Alkalien; zweitens, als ich ein Stük Zeug auf dieſe Art behandelte, und ſodann durch einen Färbeſtoff zog, nahm es denſelben ſehr ungleichförmig an und erhielt eine ſchwächere Farbe als derſelbe Färbeſtoff den Stellen ertheilte, welche mit der Auflöſung des Oxyds in den kohlenſauren Alkalien gebeizt waren, obgleich aller Wahrſcheinlichkeit nach bei der Behandlung mit dem Alkali mehr Oxyd in dem Tuch befeſtigt wurde als nach jedem anderen Verfahren. Durch dieſes Verfahren kann man in der That den Zeugen eine ſehr dauerhafte hellgelbe Farbe erhalten, ohne daß man mit ihnen noch andere Operationen vornimmt; dieſer Umſtand iſt der Beachtung der Fabrikanten werth.

Mit Galläpfeln.

Galläpfel-Infuſion bringt in den Uranſalzen einen braunen Niederſchlag hervor; es ließ ſich daher vermuthen, daß dieſer Färbeſtoff

em Uranoxydmordant dieselbe Farbe ertheilen würde. In der That rhält man damit eine schwache braune Farbe, welche eben so solid ie das durch Eisen hervorgebrachte Schwarz zu seyn scheint. In Verbindung mit Eisenmordant gebraucht, kann man alle Farbenabufungen, welche diese beiden bilden können, in demselben Färbebad rzeugen. Um zu erfahren, ob die braune Farbe des Uranoxydmorants durch dieselben Bestandtheile der Galläpfel hervorgebracht wird, elche mit Eisen Schwarz geben, kochte ich ein Stük Calico, welches orher mit Uran und Galläpfeln braun gefärbt und sehr gut gereigt worden war, in einer Auflösung von salzsaurem Eisen, wodurch s, wie sich erwarten ließ, schwarz wurde.

Mit Wau und Quercitronrinde.

Die Farben welche man durch diese Färbematerialien erhält, gleichen einander in jeder Hinsicht. Sie sind gelb oder braun und sie widerstehen dem Einfluß der Sonnenstrahlen eben so gut wie das Gelb, welches man mit Alaunerdemordant erhält und halten das Waschen aus. Wenn Uranoxyd, Alaunerde und Eisen zusammen gebraucht werden, so kann man durch ein einziges Bad und zu gleicher Zeit ein hellgelb, hellbraun und dunkles Olivengrün so wie die mannigfaltigen Mischungen dieser drei Farben erhalten. Diese braune Farbe wurde eben so in Schwarz umgeändert, wie bei obigem Versuche mit Galläpfeln, als ich den Zeug mit salzsaurer Eisenauflösung behandelte.

Mit Gelbholz und Avignonsbeeren.

Die schäzbarste Eigenschaft des Uranoxydmordants ist diese, daß er mit Gelbholz und Avignonsbeeren eine sehr angenehme und solide Farbe hervorbringt, welche vom Hellroth bis zum Kastanienbraun wechselt. Man sollte glauben, daß diese Farben wenigstens zum Theil durch einen Gallussäuregehalt der genannten Färbestoffe hervorgebracht werden, so wie diejenigen, welche man durch Wau und Quercitronrinde erhält, denn ein Absud von Gelbholz oder Avignonsbeeren gibt mit Eisenauflösung einen schwarzen Niederschlag gerade so wie ein Absud von Wau oder Quercitronrinde; auch kann man mit obigen Färbestoffen eben so gut wie mit den zwei leztgenannten mittelst Eisenmordant eine olivengrüne Farbe erzielen. Obgleich man aber starke Gründe hat zu vermuthen, daß die Farbe, welche Gelbholz und Avignonsbeeren hervorbringen, eine Verbindung von Gallussäure und Uran ist, so änderte sie sich doch sehr wenig, als ich den Zeug in einer Eisenauflösung auskochte. Der Kattundruker kann mittelst des Uranoxydmordants eine sehr dauerhafte und wie ich glaube sehr wünschenswerthe Farbe druken, indem er die eine oder die andere obiger Droguerien gebraucht, welche bisher mit Alaunerdemordant nur ein flüch-

tiges Gelb geben konnten, wovon besonders das mit Avignonsbeeren hervorgebrachte werthlos war. Diese Farbe, welche man mit Uranoxydmordant erhält, wird durch vieles Waschen zwar etwas verändert, jedoch nur röther als sie Anfangs war.

Mit Curcumá.

Man kann dieses Färbematerial durch Uranoxydmordant eben so wenig wie durch andere Mordants auf Zeugen befestigen. Wenn man den Zeug zuerst mit Kurkumá färbt und dann durch eine Auflösung eines Uransalzes nimmt, so wird er zwar roth, erhält aber durch bloßes Einhängen in fließendes Wasser schon seine ursprüngliche gelbe Farbe wieder.

Levantinische Gelbbeeren, Sumach und Akerdoppen (Eichelkappen) sind in ihren Eigenschaften einigen der bereits angeführten Färbematerialien so ähnlich, daß ich es nicht für nöthig hielt, Versuche mit ihnen anzustellen.

Orlean in Alkali aufgelöst (in diesem Zustande wird er wie ich glaube, gewöhnlich angewandt), hatte auf den Uranoxydmordant keine Einwirkung.

Ich habe auch Versuche mit rothen Färbestoffen, mit Krapp und Cochenille, so wie mit Blauholz angestellt, da ich aber kein Resultat erhielt, welches meiner Meinung nach den Fabrikanten hätte nützlich werden können, so enthalte ich mich aller Bemerkungen darüber und führe bloß an, daß Krapp dem Uranoxyd fast dieselbe Farbe ertheilte wie der Alaunerde, nur daß sie viel dunkler war, und daß ich mit Cochenille eine schiefergraue Farbe erhielt.

Das Uranoxyd, dessen ich mich zu meinen Versuchen bediente, war aus Pechblende (pitch ore), worin das Uran mit Schwefel verbunden ist, bereitet.[74])

74) Das Uranpecherz ist keineswegs Schwefeluran, wie hier angegeben wird, sondern ein mit vielen fremdartigen Substanzen vermengtes Uranoxyd. Uebrigens kommt dasselbe, auf dem Continent wenigstens, nicht in solcher Menge vor, daß es den Kattunfabrikanten zu einem annehmlichen Preise geliefert werden könnte. So viel wir wissen, ist die einzige technische Anwendung, welche gegenwärtig von dem Uranoxyd gemacht wird, diese, daß man es zu Farben auf Porcellan benutzt.
A. d. R.

XXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 21. Febr. bis 21. März 1831 ertheilten Patente.

Dem Jeremiah Grime, dem jüngeren, Kupferstecher zu Bury, in der Grafschaft Lancaster: auf eine gewisse Methode, das Eis und den Schnee auf den Schienenwegen oder Eisenbahnen aufzulösen, damit Dampfwagen und Wagen jeder Art ungehindert über dieselben hingleiten können. — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem Richard Burgeß, Med. Dr. zu Northwick, in der Grafschaft Chester: auf ein Getränk zur Heilung oder Linderung der Fußgicht, des Grieses und anderer Krankheiten, welches auch zu anderen Zweken anwendbar ist (!). — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem Samuel Dunn, Mechaniker zu Southampton: auf eine verbesserte Art Dampf zu erzeugen. — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem Richard Trevithik, Mechaniker zu Saint Aith, in der Grafschaft Cornwall: auf eine Methode oder einen Apparat zum Heizen der Zimmer. — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem William Sneath, Spizenfabrikant zu Ison Green, in der Grafschaft Nottingham: auf eine verbesserte Maschine zur Verfertigung von Spizen. — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem Richard Abbey, Gentleman zu Walthamstow, in der Grafschaft Esser: auf ein neues Verfahren das Blatt einer brittischen Pflanze zuzubereiten, um durch Infusion desselben sodann ein gesundes Getränk zu erhalten. — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem William Furnival, Esq. zu Wharton, in der Grafschaft Chester: auf gewisse Verbesserungen im Abdampfen des Salzwassers. — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem John Phillips, Bedienter zu Arnold, in der Grafschaft Nottingham: auf gewisse Verbesserungen an Zügeln. — Dd. 21. Febr. 1831.

Dem Richard Williams, Mechaniker zu College Wharf, Belvidere Road, Lambeth Surrey: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. — Dd. 28. Febr. 1831.

Dem David Seldon, Kaufmann im Burgfleken Liverpool, in der Pfalzgrafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen um Baumwolle und andere Faserstoffe auf die Spulen zu winden. Von einem Fremden mitgetheilt. — Dd. 26. Febr. 1831.

Dem David Napier, Mechaniker in Warren Street, Fitzroy Square, und James und William Napier, Mechanikern zu Glasgow: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Treiben der Dampfwagen. — Dd. 4. März 1831.

Dem Apsley Pellatt, Glasfabrikant zu Falcon Glass Works, Holland Street, Blackfriars Bridge, in der Grafschaft Surrey: auf eine verbesserte Methode Glasgefäße und Geräthe mit aufgedrükten Zierrathen zu verfertigen. Zum Theil von einem Fremden mitgetheilt. — Dd. 9. März 1831.

Dem Robert Stephenson, Mechaniker zu Newcastle-upon-Tyne, Northumberland: auf Verbesserungen an den Rädern der Wagen, welche auf Kanteneisenbahnen (edge railways) laufen müssen. — Dd. 11. März 1831.

Dem William Peeke, Schiffzimmermann zu Torquay, in der Pfarrei Tormsham, in der Grafschaft Devon; und Thomas Hammick, Schiffschmid ebendaselbst: auf gewisse Verbesserungen im Einhängen der Ruder und an den Rudern selbst. — Dd. 21. März 1831.

Dem George William Turner, Papierfabrikant in der Pfarrei Saint Mary Magdalen, Bermondsey, in der Grafschaft Surrey: auf gewisse Verbesserungen an den Apparaten zur Papierfabrikation. — Dd. 21. März 1831.

Dem Peregrine Phillips jun. Essigfabrikant zu Bristol: auf gewisse Verbesserungen in der Schwefelsäurefabrikation. — Dd. 21. März 1831.

Dem John Potter und James Potter, Spinnern und Fabrikanten zu Shiedly bei Manchester: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Spin-

nen von Baumwolle, Flachs, Seide, Wolle und anderen Faserstoffen. — Dd. 21. März 1831.

Dem George Royl, Blechschmid zu Walsall, in der Grafschaft Stafford: auf eine verbesserte Methode eiserne Röhren oder Cylinder zu verfertigen. — Dd. 21. März 1831.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1831. S. 246.

Verzeichniß der vom 1. März bis 19. April 1817 zu London ertheilten und nun verfallenen Patente.

Des William Henry Osborn, zu Bordesley, bei Birmingham, in der Grafschaft Warwick: auf eine Methode sich verschiedene Arten von Cylindern zu verschaffen. Dd. 1. März 1817.

Des Daniel Wilson, Gentleman zu Dublin: auf Apparate zur Gasbeleuchtung. — Dd. 1. März 1817. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXII. S. 11.)

Des Urbanus Sartoris, Kaufmanns, Wincheſter Street: London: auf Verbesserungen an Feuergewehren. — Dd. 11. März 1817.

Des William Raybould, Gelbgießers, Goswell Street, Middlesex: auf Verbesserungen an Oefen und dem Zugehör derselben. — Dd. 11. März 1817.

Des Ludwig Granholm, Capitäns der königl. Marine von Schweden: auf ein Verfahren vegetabilische und animalische Producte zu pressen. — Dd. 11. März 1817. (Beschrieben im Repertory Bd. XXX. S. 331.)

Des William Panter, Gentleman zu Hampton Hill, Bath, Somersetshire: auf eine Verbesserung, wodurch die drehende Bewegung erleichtert und die Reibung bei den Rädern der Wagen und bei Maschinen vermindert werden soll. — Dd. 16. März 1817. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXI. S. 257.)

Des John Winter, dem Jüngeren, Kammacher zu Bristol: auf eine Methode Horn durch Druk und Erhizen so mit Schildpad zu verbinden, daß sie das Ansehen ächten Schildpads und dabei doch die Stärke und Elasticität des Horns haben und sie in diesem Zustande zur Verfertigung von Kämmen, Tabatieren, ꝛc. zu benuzen. — Dd. 18. März 1817.

Des Daniel Wheeler, Farbenfabrikanten zu Hyde Street, Saint George, Bloomsbury, Middlesex: auf ein Verfahren Malz zu darren und zu bereiten. — Dd. 28. März 1817. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXII. S. 65.)

Des Edward Nicholas, Pächters zu Llangattock Vibon Avell, Monmouthshire: auf einen verbesserten Pflug. Dd. 19. April 1817. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, April 1831. S. 244.)

Eisenbahn von Dublin nach Kingstown.

Es soll nun eine Eisenbahn zwischen Dublin und Kingstown hergestellt werden, deren Kosten der damit beauftragte Ingenieur Hr. Nimmo mit Einschluß der Materialien, der Ausführung, dem Ankauf von Land u. s. w. auf 150,000 Pfd. Sterling angeschlagen hat. Eine Compagnie wird ein Capital von 200,000 Pfd. Sterling durch Aktien, jede zu 100 Pfd., aufzutreiben suchen. (Galignani, N. 1992.)

Ueber den Tunnel unter der Themse.

Der Tunnel unter der Themse schien in der lezten Zeit ganz in Vergessenheit zu gerathen. Bekanntlich hat zulezt eine französische Compagnie den Eigenthümern desselben den Vorschlag gemacht, ihn zu vollenden. Eine englische Zeitschrift, die Sun, macht nun den reichen und verschwenderischen Britten, welche theils Stellen bei der Regierung bekleiden, theils im Parlamente sizen, die größten Vorwürfe, daß ein so bewunderungswürdiges Unternehmen, welches seines Gleichen nicht hat, ins Stoken gerathen, oder von Ausländern vollendet werden soll. Sie hofft, daß wenn ein Mal die Reformbill durchgegangen ist, Lord Duncannon seine Aufmerksamkeit demselben schenken wird. Wie groß wird das Schauspiel seyn, — eine Eisenbahn unter der Themse, wodurch die Bewohner beider Ufer

e Gegenstände ihres Handels und ihrer Industrie mit der Schnelligkeit des Gedankens gegen einander austauschen können! (Galign. N. 4992.)

Benüzung der Dampfbothe zur Unterdrükung des Sklavenhandels.

Auf der Insel Fernando Po ist, wie man vernimmt, der Sklavenhandel gegenwärtig lebhafter als jemals. Man hat der englischen Regierung den Vorschlag gemacht, drei bewaffnete Dampfbothe anstatt des gegenwärtig aufgestellten Geschwaders zur Unterdrükung desselben zu verwenden und berechnet, daß ein Geschwader von Dampfbothen in drei Jahren 108,000 Pfd. Sterl. weniger kosten wird. Diese Dampfbothe sollen wie Kriegsschiffe befehligt und bewaffnet und bei Fernando Po und Ascension aufgestellt werden. Auf lezterer Insel soll ein gemischtes Comité niedergesezt werden und gelegentlich Fernando Po besuchen, um über Sklavenhandel und Seeräuberei die Urtheilssprüche zu fällen. Fernando Po soll bloß als Depot für befreite Sklaven und Waaren mit möglichst wenig Weißen besezt werden, alle anderen Häfen an der Küste hingegen den Kaufleuten abgegeben werden. Diese Einrichtung wird Großbrittanien jährlich 200,000 Pfd. Sterl. ersparen. (Hampshire Telegraph. Galign. N. 4994.)

Ueber Großbrittaniens Handel.

Das Edinburgh new philosophical Journal, December 1830, enthält S. 189. folgende interessante Notiz: „Zu einer Zeit, wo der Handel in diesem Lande Großbrittanien) so sehr darniederliegt und überall die größten Anstrengungen gemacht werden, ihm abzuhelfen, ist es interessant das Verhältniß kennen zu lernen, in welchem die verschiedenen Länder des Erdballs hinsichtlich des Werthes und der Wichtigkeit des Handels, den wir mit ihnen treiben, zu uns stehen. Folgende Tabellen, welche für den Jahrgang vom Januar 1828 bis zum Januar 1829 nach einem officiellen, dem Parlament übergebenen Berichte gefaßt sind, zeigen den Zustand und Werth unseres Handels mit allen Ländern; in der ersten ist der Werth der Einfuhr für ein Jahr und in der zweiten der Werth der Ausfuhr angegeben. Wollen wir den relativen Werth des Handels der verschiedenen Länder nach der Menge der Waaren, womit sie uns versehen, beurtheilen, so finden wir dieß in der ersten Tabelle angegeben, beurtheilen wir ihn aber nach dem Werth unserer einheimischen oder Colonialproducte, welche sie konsumiren, so finden wir dieses in der zweiten Tabelle angegeben.

Länder geordnet nach dem Werth ihrer Ausfuhr nach Großbrittanien.

	Pfd. Sterl.
1) Brittisches Westindien	8,908,672
2) Ostindien und China	8,348,767
3) Vereinigte Staaten von Amerika	5,820,581
4) Rußland	3,442,653
5) Frankreich	3,159,307
6) Vereinigte Niederlande	1,978,110
7) Deutschland	1,669,365
8) Brasilien	1,488,271
9) Afrika, mit Inbegriff von Egypten, den Häfen im mittelländischen Meere, dem Vorgebirg der guten Hoffnung, Mauritius ꝛc.	1,175,813
10) Italien	1,064,946
11) Preußen	1,027,368
12) Spanien und die Canarieninseln	978,612
13) Nördliche brittische Colonien von Amerika	858,991
14) Türkei und Continental-Griechenland	731,943
15) Portugal, die Azoren und Madera	584,818
16) Südamerikanische Republiken	535,085
17) Die Whale-Fisheries	428,591
18) Dänemark	371,929
19) Inseln — Guernsey, Jersey, Alderney und Man	316,515

20)	Fremdes Westindien	181
21)	Schweden	146
22)	Jonische Inseln	143
23)	New-Süd-Walis	84
24)	Norwegen	61
25)	Gibraltar	29
26)	Malta	16
27)	Morea und die griechischen Inseln	
	Gesammteinfuhr nach Großbrittanien	Pfd. Sterl. 45,536

Länder, geordnet nach dem Werth der Ausfuhr Großbrittan in dieselben.

		Pfd. S
1)	Deutschland	9,467
2)	Vereinigte Staaten von Amerika	6,843
3)	Ostindien und China	6,388
4)	Brasilien	6,155
5)	Vereinigte Niederlande	4,956
6)	Italien	4,642
7)	Britisches Westindien	4,049
8)	Südamerikanische Republiken	3,287
9)	Rußland	2,753
10)	Nördliche brittische Colonien in Amerika	2,206
11)	Gibraltar	2,078
12)	Portugal, die Azoren und Madera	1,764
13)	Fremdes Westindien	1,450
14)	Afrika, mit Inbegriff von Egypten, den Häfen im mittelländischen Meere, dem Vorgebirg der guten Hoffnung, Mauritius ꝛc.	1,148
15)	Preußen	705
16)	Frankreich	645
17)	Malta	624
18)	Spanien und die Canarieninseln	613
19)	New-Süd-Walis	611
20)	Türkei und Continental-Griechenland	525
21)	Inseln — Guernsey, Jersey, Alderney und Man	440
22)	Dänemark	267
23)	Norwegen	131
24)	Schweden	129
25)	Jonische Inseln	59
26)	Die Whale-Fisheries	1
27)	Morea und die griechischen Inseln	
	Gesammtausfuhr aus Großbrittanien	Pfd. Sterl. 61,948

Zunahme des Handels zu Glasgow.

Im Broomielaw-Hafen zeigt sich eine ungewöhnliche Thätigkeit; unter Schiffen, welche längs des ganzen Quay in einer Linie liegen, sind viele ländische von Cadiz, Lissabon, Sevilla ꝛc., welche Wein, Rosinen, Pomeranze ausladen. (Glasgow Chronicle. Galignani. N. 4994.)

Polytechnisches Journal.

Zwölfter Jahrgang, neuntes Heft.

XXVIII.

Vorschlag, um die Wagen auf Eisenbahnen durch Menschen anstatt durch Dampf zu treiben; von dem Herausgeber des Register of Arts.

Aus dem Register of Arts. December. 1830. S. 218.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Als ich über den geringen Widerstand nachdachte, welchen die Bewegung rollender Körper auf der Mancheſter- und Liverpool-Eiſenbahn, bei deren vortrefflichen Ausführung, zu überwinden hat, kam ich auf den Gedanken, daß wenn man leichte Wagen nach dem Aufhängeprincip verfertigen würde, dieſelben durch Menſchen getrieben werden und Paſſagiere und leichte Paquete zwiſchen den beiden erwähnten Städten hin- und herführen könnten.

Nach mehreren Verſuchen iſt der Widerſtand auf obiger Eiſenbahn ſo gering, daß eine Kraft von 1 Pfund, 200 Pfund 15 Meilen in jeder Stunde ziehen kann. Nehmen wir dieſe Angabe als richtig an, ſo folgt, daß die Anwendung einer Kraft = 25 Pfund Gewicht einen Körper der 5000 Pfund wiegt, forttreiben wird. Theilen wir dieſes Gewicht einem Wagen und ſeiner Belaſtung zu, ſo iſt es offenbar von Wichtigkeit, daß jener ſo leicht gemacht wird, als es ſeine gehörige Stärke nur immer zuläßt; und dieß kann man am beſten dadurch erreichen, daß man die verſchiedenen Theile des Wagengeſtelles ſo anordnet, daß ſie nach dem Spannungs- oder Aufhängeprincip verbunden werden. Sehr leichte eiſerne Stäbe oder ſtarker Draht könnten in allen Fällen dasjenige leiſten, was jezt durch große hölzerne Bäume von viel größerem Gewicht bewirkt wird. Den Rädern des Wagens ſollte ein möglichſt großer Durchmeſſer gegeben werden, nämlich von 6 bis 8 Fuß, da die Wirkung einer gegebenen Kraft ziemlich im Verhältniß des vergrößerten Durchmeſſers der Räder zunimmt. Man kann annehmen, daß das ganze Gewicht eines Wagens für 20 Paſſagiere nicht über 1500 Pfund beträgt.

Gewicht des Wagens . .	1500
20 Paſſagiere (große und kleine) .	2500
4 Männer zum Treiben des Wagens	600
Kleine Paquete	400
	5000 Pfund.

Bei dieser Belastung des Wagens können wir auf folgende Einnahme rechnen: —

	Pfd. St.	Schill.	Pence.
Für 20 Passagiere, zu 5 Schilling jeden	5	0	0
Für kleine Paquete — 400 Pfd., zu 1 Pence das Pfund . . .	1	13	4
Von Liverpool nach Manchester .	6	13	4
Zurük von Manchester nach Liverpool	6	13	4
	13	6	8

Die Kosten beider Reisen können folgendermaßen angesezt werden: —

Tägliches Interesse des angewandten Capitales von 100 Pfd. Sterl. . . .	03		
Zoll an die Eisenbahn-Compagnie, vielleicht	70		
Für Reparaturen und mögliche Unfälle	95		
	0	16	8
Möglicher Gewinn Pfd. Sterl.	12	10	0

Vier Männer würden also für die Arbeit eines Tages 12 Pfd. St. 10 Schilling gewinnen! Wie hoch sich wirklich der reine Ertrag belaufen würde, kann nur die Erfahrung lehren. Es gibt aber viele starke, geschikte und gebildete Männer, welche mehr als zufrieden wären, wenn man ihnen jeden Tag fünf Schilling für eine zwei Stunden lang dauernde angestrengte Arbeit zahlen würde und dieß ist noch nicht der zwölfte Theil der Summe, welche sie nach den Vorhergehenden möglicher Weise gewinnen könnten. Wir glauben daß man durch das Treiben eines solchen Wagens wenigstens vier Pfund Sterl. täglich gewinnen dürfte und dabei ist dann eine so verminderte Last angenommen, daß die Anstrengung zweier Männer hinreichend seyn würde, so daß also jeder zwei Pfund Sterl. erhielte.[75]

In Fig. 3. haben wir eine Zeichnung für einen Wagen dieser Art mitgetheilt. Bei a ist ein Mann, welcher eine Kurbel b dreht auf deren Achse eine Trommel c c ist, die durch endlose Riemen d mit Rollen e e verbunden ist, welche leztere an die Achsen der an

---

75) „Bei St. Gabriels Flügel dieß ist unendlich besser als ein Journal zu schreiben! Laßt uns darüber nachsinnen — unsere Feder ist schwach und unser Arm stark — um wie viel leichter und angenehmer würde es seyn, ein Rad über den Sankey Viaduct zu treiben als in unserer kleinen räucherigen Kammer um den Kopf mit Aufsäzen und Zeichnungen zu zerbrechen! Wir haben es in der That herzlich satt, aber die Klugheit lispelt uns zu „Ihr könnt Beides thun“; unsere Leser werden sich daher nicht verwundern, wenn die nächsten Hefte unserer Register of Arts datirt sind — „Von unserer mit der Hand getriebenen Maschine zu Sankey.“ — Aus dieser launigen Anmerkung des Herausgebers des Register of Arts läßt sich wenigstens so viel mit Gewißheit entnehmen, daß dasselbe für ihn keine Goldgrube ist. A. d. R.

g Schiene g g laufenden Räder f f befestigt sind. Wenn man vier Männer zum Treiben verwendet, so müssen zwei zu gleicher Zeit arbeiten, während die anderen beiden ausruhen und auf diese Art immer mit einander abwechseln.

Ich habe das Gewicht des Wagens mit der Last zu 5000 Pfund angenommen und die Kraft welche nöthig ist ihn stündlich 15 Meilen weit zu bewegen, zu 25 Pfund; es fragt sich nun, ob die Anstrengung zweier Männer, wenn sie kurze Zeit nach gleich langem Ausruhen arbeiten, hinreicht um diese Kraft beständig durch einen Raum auszuüben, der funfzehn Meilen in einer Stunde entspricht. Nach Desaguliers kann ein Mann eine kurze Zeit über eine Kraft von 0 Pfund auf eine Kurbel ausüben, wenn die Bewegung 4 oder 5 Fuß in einer Secunde beträgt; obgleich er nicht den ganzen Tag über eine Kraft von mehr als der Hälfte dieses Gewichtes ausüben könnte. Da wir nun annehmen, daß der Mann wenigstens alle 10 Minuten ausruht, so können wir wohl 80 Pfund bei unserer Berechnung zu Grunde legen: — 4½ Fuß in einer Secunde (× 60 × 60) ist = 16,200 Fuß in einer Stunde oder etwas über drei Meilen in einer Stunde, wenn 1 Mann 80 Pfund bewegt, daher zwei Männer welche mit einander arbeiten, wenigstens zwei Mal so viel oder 160 Pfund bei drei Meilen stündlich leisten werden. Bekanntlich nimmt die Wirkung zweier Männer, welche an Kurbeln unter rechtem Winkel arbeiten, in einem größeren Verhältniß als von 2 zu 3 zu, daher wir ⅙ von 160 Pfund zu dieser Summe addiren müssen; dieß gibt 187 Pfund durch zwei Männer drei Meilen weit in einer Stunde getrieben und entspricht (187 × 3 ÷ 15) 37 Pfund 5 Meilen weit in der Stunde getrieben nach der Angabe von Desaguliers, oder beiläufig 1½ Mal so viel Kraft, als wir für nöthig erachteten.

XXIX.

Beschreibung einer Runkelrübenzukerfabrik, welche von Hrn. Mounier zu Douay errichtet wurde.

Aus Dubrunfaut's Agriculteur manufacturier, Bd. I. S. 205.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Man hat im nördlichen Frankreich nach dem Beispiele des Hrn. Dubard viele Runkelrübenzukerfabriken in kleinem Maßstabe errichtet. Diejenige, welche wir hier beschreiben, gehört in diese Classe. Indessen verdient ihre Einrichtung nicht in jeder Hinsicht zur Nachahmung empfohlen zu werden. So finden wir, daß die Anordnung der Reibe und der Pressen nicht sehr bequem ist; indessen mochte sie wegen

der Anwendung von Schraubenpressen hier auf diese Art getroffen werden. Das Gebäude ist auch ein wenig zu groß, was unnüze Kosten verursachte. Die Oefen zur Concentration sind alle nur mit einem einzigen Schornstein durch enge Kanäle verbunden. Die Puzstube ist darin 28 Meter lang und daher für den Bedarf der Fabrik zu groß. In der That wäre eine um die Hälfte kleinere Wärmstube hinreichend gewesen, da man täglich nur 40 bis 50 Hectoliter Saft bearbeitet.

Auf Tab. IV. ist Fig. 1. ein Grundriß und Fig. 2. ein Durchschnitt nach der Linie x y. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in beiden Figuren.

A, zeigt den Göpel und die Fortpflanzung der Bewegung.
B, die Reibe.
C, 3 Pressen.
D, Saftbehälter.
E, Läuterungskessel.
F, Schaumfilter.
G, Abdampfungskessel.
H, Klärungskessel.
I, Kohlenfilter.
K, Kessel zum Verkochen.
L, Füllstube und Kühlkessel.
M, Dampfkessel.
N, Puzstube und Wärmstube.
O, Comptoir.
P, Schornstein.

Die Runkelrüben werden zum Theil in Magazinen, welche zur Fabrik gehören, aufbewahrt. Sie werden durch Weiber an einem Orte in der Nähe der Reibe gereinigt; man bringt sie dann in die Werkstätte auf den Tisch a. Zwei Kinder, welche an diesem stehen, werfen sie von da in den Trichter der Reibe. Das Fleisch fällt in einen unter der Reibe befindlichen Behälter.

Die Zugarme des Göpels sind zwischen den Wellbaum und die Strebepfeiler befestigt; an ihren Enden sind sie mit Rollen versehen, über welche die Stränge gehen, so daß die diametral entgegengesezten Ortscheite, an welchen zwei Ochsen angespannt sind, an den Enden desselben Stranges befestigt sind. Man behauptet, daß durch diese Anordnung der Gang der Ochsen regelmäßiger wird. Die Fortpflanzung der Bewegung geschieht durch ein Stirnrad, ein Getriebe und eine Rolle über die ein Laufband geht, welches auf die Rolle der Reibe wirkt.

Das Gestell und der Cylinder der Reibe sind von Holz. Der

Cylinder, auf welchem die gezähnten Platten befestigt sind, hat ungefähr 22 Zoll im Durchmesser und macht 500 bis 600 Umdrehungen in der Minute. Die geriebenen Runkelrüben werden in einer Bütte mit zwei Handhaben zu den Pressen getragen, in Leinewandsäke gefüllt und diese auf das Gestelle der Presse gebracht.

Man wendet in der Fabrik drei Schraubenpressen an, will aber noch zwei anschaffen, weil sie nicht ausreichen. Das Gestelle der Pressen ist nur wenig über den Boden erhöht und mit einem dünnen Kupferblech überzogen, welches in einen Schnabel gekrümmt, in den Kanal c mündet. Die Schrauben sind von Holz und haben beiläufig 5 Fuß Lauf. Ihre Basis anstatt mit Löchern zur Befestigung des Hebels versehen zu seyn, hat eine Büchse mit Triebstöken die sehr stark und so weit von einander entfernt sind, daß man einen Hebel von 3 Zoll Durchmesser einführen kann. Nachdem drei Männer auf den Hebel ihre ganze Kraft ausgeübt haben, befestigt man ein Seil an seinem Ende und führt es über den Haspel h, durch welchen man die Pressung vollendet. Man behauptet, daß man auf diese Art 66 Procent Saft aus den geriebenen Runkelrüben erhält.

Der Saftbehälter faßt 1000 bis 1200 Liter und besteht aus Kupfer. Vermittelst der Pumpe i, welche in diesen Behälter taucht, kann man den Saft an den Ort treiben, wo er geläutert wird.

Die Läuterung geschieht bloß mit Kalk nach dem Verfahren der Colonien. [76]) Die Läuterungskessel sind von Kupfer und haben eine cylindrische Gestalt. Ihre Capacität ist von der Art, daß man darin 8 Hectoliter Saft läutern kann; sie sind mit zwei starken eisernen Ringen versehen. Der obere Rand des Kessels ist über den oberen Ring umgebogen und der Ring in der Mitte ist an den Kessel fest angenagelt. Diese Ringe dienen um die Züge zu befestigen, an welchen der Kessel aufgehängt ist; die Züge vereinigen sich an den Enden einer Art von Wagebalken, so daß jeder Kessel sich um sich selbst drehen kann. Der Balken ist in der Mitte verdoppelt und jeder Theil desselben mit einem Loch zur Aufnahme einer Schraube versehen; man sieht leicht ein wie die Kessel mit dieser Schraube, welche in eine Mutter eingreift, in die Höhe gezogen werden können. Das Stük Holz p nimmt die Schraube auf und befestigt sie unwandelbar.

Man kann sich leicht eine Vorstellung von dem Spiel dieses Apparates machen: man beschikt einen der Kessel, macht Feuer darunter an, läutert und sobald das Kochen befürchten läßt, die Flüssigkeit möchte über den Kessel hinaus laufen, zieht man das ganze System

76) Dieses Verfahren ist im polyt. Journal Bd. XXXIII. S. 192. beschrieben. A. d. R.

vermittelst der Schraube in die Höhe und dreht die Balken so, daß der Kessel, welcher den geläuterten Saft enthält, durch den andern ersezt wird, in welchen man Saft geschüttet hat, um das Gleichgewicht herzustellen und seinen Boden gegen das Feuer zu schüzen, welches ihn rothglühend machen könnte, ehe noch die Pumpe ihm Flüssigkeit zuführen würde. Diese Methode durch Aufziehen oder Verwechslung der Kessel zu läutern, wird in mehreren Fabriken befolgt; sie wurde von Hrn. Dubard angenommen, welcher auch damit zufrieden zu seyn scheint, weil er sie in mehreren Fabriken im nördlichen Frankreich eingeführt hat.

Freilich ist man bei dieser Anordnung sicher, daß die Flüssigkeit nicht überkocht, weil man jeden Augenblik das Kochen stillen kann, indem man den Kessel von dem Feuer wegzieht. In dieser Hinsicht verdient dieser Mechanismus einige Aufmerksamkeit; es fragt sich aber, ob bei ihm nicht noch nachtheiligere Vorfälle Statt finden können, als bei den feststehenden Kesseln. Dafür scheinen wenigstens Thatsachen zu sprechen. Wir wollen nicht auf die Frage hinsichtlich der Ersparung an Brennmaterial eingehen, welche bloß durch vergleichende Versuche entschieden werden kann, sondern bloß folgender Thatsache erwähnen, woraus man ersehen kann, wie weit die mit der Behandlung dieses Apparates beauftragten Arbeiter sicher gestellt sind. Im vergangenen Winter brach eines der Eisenstüke, welche den Kessel festhielten während der Apparat im Gang war, die Flüssigkeit lief aus und beschädigte einen Arbeiter und den Director der Fabrik sehr stark. Auf die Nachricht von diesem Vorfalle gaben mehrere Fabrikdirectoren jene Einrichtung auf. Zum Pressen der mit dem Schaum gefüllten Filter hat man kleine Schraubenpressen.

Man hat fünf Abdampfungskessel; sie sind rechtwinklich und haben folgende Dimensionen: Länge, 5 Fuß; Breite, 3 Fuß; Tiefe, 13 Zoll. Sie stehen alle in einer Reihe und der Saft läuft aus den Läuterungskesseln in sie. Jeder Kessel steht auf einem besonderen Ofen und ist an seinem vorderen Theile mit einem großen Hahne zum Ausleeren versehen. Die Oefen münden in den Hauptkanal q, welcher mit dem Schornstein in Verbindung ist. Der geläuterte Saft wird auf 15 Aräometergrade abgedampft, sodann auf die Filter gebracht, welche am vorhergehenden Tage zum Filtriren von Syrup von 28° (am Aräometer) gebraucht wurden, hierauf auf 28° concentrirt und endlich zum zweiten Mal durch neues Beinschwarz filtrirt, welches man des anderen Tages zum Filtriren des Saftes von 15° verwendet. Der filtrirte Syrup von 28° wird sodann verkocht.

Man wendet gewöhnlich drei Kessel an, um den geläuterten Saft auf 15° zu bringen und zwei um ihn nach dem Filtriren von 15° auf

° zu concentriren; so gut man aber auch das Feuer unterhalten
ag, so ist man mit der Concentration immer zurük, so daß man
ch einen sechsten Kessel zur Concentration beifügen muß.

Seitdem man die Kohle in Körnern anwendet, hat man den
brauch der Säure aufgegeben und die Klärung mit Eiweiß war
her wegen der alkalischen Eigenschaften des Saftes nicht mehr so
cht ausführbar, aber bei der geringen Menge des Niederschlages
ch nicht mehr so nöthig. Der Klärungskessel, dessen Anordnung
an in dem Grundriß sieht, wurde daher, wenn nicht unnüz, doch
niger nöthig. Man kann ihn anwenden um den Syrup, wenn er
wierig filtrirt, wieder zu erhizen.

Die Filter sind denjenigen des Hrn. Dumont ähnlich; sie fassen
gefähr 200 Liter. Die kleine Röhre, welche der Luft Zutritt ver-
afft, ist außerhalb des Filters und auf dem Hahn angebracht.
der gewöhnlichen Arbeit in der Fabrik hält man sieben Filter
reit.

Die Kohle wendet man in Körnern an und nimmt 115 Pfd. da-
n auf 30 Hectoliter geläuterten Saft.

Der Verkochungskessel wird durch Dampf von 2½ bis 3 Atmo-
hären Druk erhizt. Dieser Dampf schlängelt sich in einem aus 14
öhren von ungefähr 1 Zoll Durchmesser bestehenden Apparate; die-
Rost bleibt an dem Arm r aufgehängt, wenn man die verkochte
üssigkeit ausleert.

Die Füllstube ist neben der Werkstätte. Das Kühlgefäß ist auf
em Gestelle mittelst zweier Drehzapfen befestigt, so daß es sehr leicht
tleert werden kann. Es faßt 700 bis 800 Liter. Man hält noch
en zweiten Kessel zum Verkochen der Melasse bereit.

Der Dampfkessel hat die Kraft von 7 bis 8 Pferden, aber man
rsichert, daß er bei der Kraft von 6 Pferden seinen Zwek eben so
erfüllen würde.

Die Puzstube und die Wärmstube sind in demselben Lokale; jene liegt
m Raume wo verkocht wird, zunächst. Man braucht zu den Ar-
iten nur ungefähr die Hälfte dieses Lokales und die Wärmstube
daher zu geräumig. Indessen erfordert das wiederholte Bleichen
(airçage, vergl. polyt. Journ. Bd. XXXIII. S. 216.), welches man
st mit allen Producten in dieser Fabrik vornimmt, einen großen
aum.

Das Comptoir ist ziemlich in der Mitte der Fabrik, was die Auf-
ht über die Arbeiten erleichtert.

XXX.

Beschreibung eines Filters nach dem System des Hrn. Zeni.

Aus dem Industriel Bd. IX. S. 25.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Auf Tab. IV. zeigt Fig. 12. einen Querdurchschnitt dieses Filters durch den Durchmesser; Fig. 13. zeigt den Schwimmer im Detail.

Fig. 12. Dieses Filter besteht aus einem großen Faß A und einem anderen kleineren B, welches mit ihm concentrisch ist und dessen Dauben abwechselnd ausgeschnitten sind, so daß zwischen den beiden Fässern eine Verbindung hergestellt ist. Die Substanzen, durch welche das Wasser filtrirt wird, sind so angeordnet, wie es die Zeichnung vorstellt; über ihre Dike und Beschaffenheit findet man unten das Nähere angegeben.

C ist die Röhre, welche das Wasser herbeiführt; dieses füllt in kurzer Zeit das innere Faß aus und filtrirt sich durch, indem es zuerst hinabsteigt und dann wieder aufsteigt um in den ringförmigen Raum zwischen den beiden Fässern zu gelangen. a ist ein Schwimmer um zu verhindern daß das unreine Wasser nicht überläuft und sich mit dem filtrirten Wasser vermischt, (man vergl. Fig. 13.); b ein Hahn, um das filtrirte Wasser abzuziehen; die Röhre c dient dazu, das Faß B nach dem Filtriren auszuleeren und wird mit dem Pfropf k geschlossen; d ist ein Hahn, welchen man öffnet, wenn man das Filter reinigen will. Zu diesem Ende hebt man den Schwimmer vermittelst des Seiles e, welches über die Rollen f geht und befestigt es an dem Stok g. Alsdann öffnet man den Hahn d, nimmt den Pfropf k heraus und indem das Wasser in umgekehrter Richtung filtrirt, beseitigt es den abgesezten Schlamm.

Beschreibung des Schwimmers, Fig. 13.

s ist ein Kegelventil, dessen Stiel q durch den Führer r senkrecht gerichtet wird, es ist mit drei Bindzapfen versehen, die an den Trichter p angeschraubt sind, welcher leztere an die Röhre C angelöthet ist. Man sieht, daß das Ventil s sich auf der Seite, wo das Wasser anlangt, in einen Kegel endigt; dadurch wollte man verhindern, daß das Wasser kein Stroh oder andere Unreinigkeiten absezen kann, in welchem Falle das Ventil dann nicht mehr gut schließen könnte und folglich das Wasser, da es beständig zuströmt, überlaufen und sich mit dem filtrirten Wasser vermischen würde.

l ist ein an der Stüze u durch ein Gewinde befestigter und mit einer hohlen Kugel, die als Schwimmer dient, versehener Hebel.

Der Hahn d ist bei n an ein Röhrenende m gelöthet, welches mit der Röhre C durch die Bänder y, x verbunden ist.

Bemerkungen über das Filter des Hrn. Zeni und über das Filtriren des Wassers.

Da das Filtriren des Wassers sowohl für die Gesundheit der Einohner mancher Städte als auch für Manufacturen oft eine höchst ichtige Operation ist, so hat man zu verschiedenen Zeiten eine Menge ehr oder weniger complicirter Apparate hiezu angegeben; nur wege davon sind aber im Großen vortheilhaft anwendbar.

Die Filter des Hrn. Zeni scheinen uns für Manufacturen ganz sonders geeignet; man kann damit, wenn man sie aus Mauerwerk ach Art der englischen Filter aufführt, in kurzer Zeit große Masn Wasser klären und wir haben uns durch die Erfahrung überzeugt, ß diese Filter, wenn man sie gut einrichtet und unterhält, vortheilfter als alle anderen sind, die man gewöhnlich anwendet.

Die Hauptidee des Hrn. Zeni, das Wasser dadurch zu filtriu, daß man es zuerst durch reinigende Substanzen hinablaufen und ann durch den Druk einer gewissen Wassersäule wieder durch solche eigen läßt, ist nicht neu; Hawkins und Parrot haben sie schon r ihm angewandt. Das Filter von Hawkins, zum Dienst der Marine bestimmt, besteht aus einem Kasten, welcher durch eine Scheiwand, deren unterer Theil nicht bis auf den Boden reicht, in zwei ächer getheilt ist und aus zwei Rösten, wovon in jedem Fach einer und welche über dem unteren Rand der Scheidewand angebracht nd und dazu dienen, um mehrere Kohlenschichten von verschiedener röße festzuhalten. Das Wasser, welches in eines der Fächer kommt, ltrirt sich durch die Kohlenschichten, gelangt in den doppelten Bon und nachdem es ihn ausgefüllt hat, steigt es in entgegengesezr Richtung durch die Schichten des anderen Faches hinauf. Die lter des Hrn. Zeni gründen sich zwar auf dasselbe Princip, sind er in der Einrichtung verschieden, welche, wie man gestehen muß, r vortheilhaft ist. Da ihre Einrichtung einfach und ökonomisch ist d sie leicht gereinigt und unterhalten werden können, so muß man denjenigen des Hrn. Hawkins vorziehen, besonders wenn es sich rum handelt, große Massen Wasser zu filtriren; in einigen Fällen doch, wenn man z. B. nicht Raum genug hat, dürften Parrot's eber vielleicht vortheilhafter seyn. Im Großen könnte man sie leicht s gebrannten Steinen herstellen; im Kleinen, zum Hausgebrauche, nnte man sie aus gebrannter Töpfererde oder sogar aus Holz vertigen.

Das beschriebene Filter wurde ein Jahr lang, täglich 13 bis 15 tunden zum Filtriren des Seinewassers gebraucht, welches bekanntch oft außerordentlich unrein ist. Man erhielt im Mittel stündlich 00 Liter, aber viel weniger als das Filter anfing sich zu verstopfen;

man reinigte es daher auch im Sommer jeden Monat zwei Mal u
im Winter ein Mal in jeder Woche. Dieß geschah auf eine se
einfache Weise: man hob den Schwimmer, so daß das Wasser ni
in das kleine Faß gelangen konnte und ließ es in den ringförmig
Raum laufen, indem man den Hahn d öffnete; man leerte das
nere Faß, indem man den Pfropf aus der Röhre c nahm, und
nu das Filtriren in umgekehrter Richtung geschah, so riß das W
ser den Schlamm, welcher sich in den ersten Schichten des Fasses
abgesezt hatte, mit sich fort. Dieses Reinigen dauerte gewöhnl
ine Stunde. Wie die Schichten der Substanzen, durch welche m
das Wasser filtrirte, angeordnet waren, zeigt folgende Tabelle.

Anordnung der reinigenden Substanzen.

Beim Hinabsteigen.	Inneres Faß. Dike der Schichten.	Inneres Faß. Größe der Körner jeder Schichte.	Ringförmiger Raum. Beim Hinabsteigen.	Ringförmiger Raum. Dike der Schichten.	Ringförmiger Raum. Größe der Körner jeder Schichte.
1) Grober Kies . .	0,1 Meter	15 bis 20 Millimeter.[77])	1) Grober Kies . .	0,1 Meter	15 bis 20 Millimeter.
2) Grober Sand . .	0,1	2 bis 4 Millimeter.	2) Grober Sand . .	0,15	2 bis 4 Millimeter.
3) Feiner Flußsand und Kohle . .	0,1	—	4) Feiner Flußsand	0,25	—
4) Feiner Flußsand	0,2	—			
	0,5 Meter.			0,5 Meter.	

77) Die Kohle muß in erbsengroßen Stücken seyn und man muß sie sieben, um den Staub davon abzusondern.

da aber der Dampf durch seine Ausdehnung seine ganze Kraft verloren hat, so fällt die Flüssigkeit in der senkrechten Röhre bald wieder zurük und tritt größten Theils in den doppelten Boden. Zu gleicher Zeit dringt die übergeflossene Lauge durch die Schichten der Wäsche, kühlt sich ab und wenn sie an dem Rost angelangt ist, fällt sie in Tropfen und dünnen Strahlen durch denselben und verdichtet daher einen Theil des in demselben enthaltenen Dampfes. Da die Lauge auf dem Boden immer fortkocht, so stellt sich nach einiger Zeit die vorher beschriebene Erscheinung wieder ein, es findet neuerdings ein Aufsteigen Statt, sodann eine Unterbrechung, dann wieder ein Aufsteigen und so fort. Da aber in dem Maße als das Aufsteigen öfters Statt findet und die Lauge durch die Wäsche dringt, leztere sich erhizt, und die in Tropfen und Strahlen von dem Rost herkommende Lauge immer heißer wird, folglich weniger Dampf verdichtet und auch die Masse der Kufe sich allmählich erhizt, so findet das Aufsteigen in immer kürzeren Zwischenräumen Statt und in einigen Fällen wird die Bewegung fast eine gleichförmige. Es ist unnüz zu bemerken, daß die Kufe vom Anfang der Operation an verschlossen werden mutße, indem man den Dekel, an seinem Rand mit Werg umgeben, wohl darauf befestigte; und daß man auch die kupferne Röhre, welche dazu bestimmt ist, den Dampf aus der Kufe zu leiten, herrichten mußte; denn wenn man lezterem keinen Ausgang verschaffen würde, so könnte er sich so stark comprimiren, daß er die Circulation der Lauge zum Theil oder ganz hemmen würde, wodurch die Wäsche sehr beschädigt würde. Das Laugen zerfällt in die drei folgenden Operationen, welche wir nun im Detail studiren wollen:

1) das Einweichen und Auswaschen;
2) das Einbringen in die Laugkufe;
3) das eigentliche Laugen.

I. Ueber das Einweichen.

Das Einweichen ist im Grunde nichts anderes als ein Auswaschen in bloßem Wasser, um diejenigen Unreinigkeiten der Wäsche, welche sich in dieser Flüssigkeit auflösen, zu beseitigen; die schleimigen Stoffe, so wie einige der Bestandtheile des menschlichen Schweißes und sehr viele Fleken verschwinden dadurch fast gänzlich. Bei dieser Operation muß man sehr sorgfältig darauf achten, daß das Wasser nicht wärmer als 30 bis 35° C. (24 bis 28° R.) ist, damit die eiweißartigen Stoffe nicht gerinnen und sich darin befestigen. Man weicht zuerst die Wäsche ein, damit sich die klebrigen Stoffe erweichen und wäscht sie dann Stük für Stük aus, indem man sie in allen Richtungen quetscht; endlich zieht man sie noch öfters durch Wasser, nachdem man die sehr fleligen Stellen stark gerieben hat. Einige sehr schmuzige Stüke werden

in Seifenwasser eingeweicht, wir glauben aber, daß man dieses nur bei sehr fetter Leibwäsche thun sollte. Sehr schmuzige Wischlappen und Handtücher pflegt man ebenfalls in Seifenwasser einzuweichen, wir glauben aber daß man besser thun würde sie eine halbe Stunde lang in Wasser zu kochen und dann Stük für Stük auszuwaschen. Sehr vortheilhaft könnte man zum Auskochen, um es wirksamer zu machen, eine alte, nochmals mit Kalk behandelte Lauge benuzen.

Nachdem die eingeweichten Stüke ausgewaschen worden sind, läßt man sie auf Bänken aus weißem Holze vollständig abtropfen und kann sie sodann in die Laugkufe bringen; es ist aber besser sie vorher unter die hydraulische Presse zu bringen, worauf wir später zurükkommen werden.

Im Großen kann man zum Einweichen Kufen aus weißem Holze nehmen, welche am Boden mit einem Zapfen, um sie ausleeren zu können und mit einer Dampfröhre versehen sind, die am Boden mündet.

Das Wasser, in welches man die Wäsche einweicht, wird sehr schmuzig, und erhält meistens eine sehr merkliche grüne Farbe; man muß es alsdann wechseln. Wir fanden, daß zum gehörigen Einweichen von tausend Stüken Wäsche (großen und kleinen) im Durchschnitt ein Kubikmeter Wasser, d. h. ein Liter auf das Stük erforderlich ist. Hätte man aber laufendes Wasser in Menge, so wäre es sehr vortheilhaft wenn man es beständig in die Kufe fließen ließe, man müßte dann den Ablaufhahn am Boden und den Hahn welcher das Wasser zuletzt ist fließen, daß man einen gleichförmigen Strom und ein gleichmäßig unwandelbares Niveau erhielte.

Statt die Wäsche zuerst einzuweichen und dann auszuwaschen, kann man sie auch gerade in sogenannte Waschräder (Plattschräder, Waschmaschinen, welche durch Dampf erhizt werden; dabei muß man aber die Kufen, welche das Wasser und diejenigen, welche den Dampf enthalten, separiren, daß erstere immer warm (von 30 bis 40° C.) bleiben. Ein Waschrad mit vier Fächern von 2,5 Meter Durchmesser und 0,5 Meter Breite kann innert zwölf Stunden 600 Stük, mit Ausnahme von großen Tafeltüchern u. reinigen; ein Rad, welches 6 Fächer mit vierfach größerer Breite besäße, könnte 1200 Stük in einer Stunde reinigen. Der Kraftaufwand beträgt für diese Maschinen ohne Wasserpumpe und Heizung ungefähr ein Pferd. Der Dampf kann täglich 2000 Stük [illegible] reinigen.

Nachdem die Wäsche ausgewaschen und ausgewunden worden ist, muß man sie noch vollständig trocknen. Um alles dazu nöthige [illegible] Wäsche auszuwinden. Die Zahl der Platten, welche diese Presse hat, [illegible] 40 Kilogr. auf den Quadrat-

Die Knochen, welche gebrannt werden sollen, werden zuerst mit
n Beil gespalten und sodann in gußeisernen Kesseln ausgekocht;
chdem sie 2 oder 3 Stunden lang gekocht worden sind, sammelt
h eine große Menge Fett auf dem Wasser. Man nimmt die Kno-
en mit durchlöcherten Schaufeln heraus und schichtet sie auf. Das
ett, welches man bei dieser Arbeit sammelt, wird an die Seifensie-
r verkauft.

Die Knochen werden sodann mit der Schaufel in gußeiserne Töpfe
on N. 40. gebracht (man sehe Fig. 9.). Der Arbeiter klopft sie da-
ei mit der Schaufel, womit er sie hineinwirft. Wenn er zwei Töpfe
n wenig über ihren Rand hinauf gefüllt hat, faßt er einen an den
andhaben und kehrt ihn schnell und geschikt auf den anderen so um,
aß sie in die in Fig. 8. vorgestellte Lage kommen. In dieser Lage
leibt ein leerer Raum von ½ bis 1 Zoll zwischen den Töpfen, welchen
er Arbeiter mit Lehm von teigiger Consistenz lutirt; er bildet dabei
it demselben Lehm einen diken Kranz um die ganze Fuge. Nach-
em so die Töpfe paarweise verbunden sind, schichtet man sie in den
fen ein. Man fängt die Schichten an der Scheidewand an und
ört an der Thür damit auf.

In diesen Ofen kann man 180 Töpfe bringen und da jeder 20
fund gebrannte Knochen gibt, so erhält man bei jedem Brand 3600
fund Product. Ein solcher Ofen befindet sich mitten in Paris; um
n Plaz zu sparen, hat man zwei neben einander aufgebaut und nur
inen Zwischenraum von 3 Fuß gelassen. Sie stehen symmetrisch unter
inem Schoppen. Der Kanal c lehnt sich an eine Mauer und endigt
ch in einen zwischen den beiden Oefen angebrachten Schornstein.
Man nimmt zum Brennen der Knochen in Paris Holz ungeachtet
ines hohen Preises, weil seine lange Flamme der Masse der Töpfe
e Hize besser mittheilt. Man braucht zu drei Bränden zwei Fuh-
n (Pariser Maß) geschältes Holz.

Man brennt bei Nacht; das Feuer wird um 10 Uhr Abends an-
eschürt und bis um 2 oder 3 Uhr Morgens, das heißt 4 bis 5 Stun-
n lang unterhalten, wo sodann die Verkohlung durch das aus den
öpfen sich entbindende Gas selbst fortschreitet. 36 Stunden später
nn man die Töpfe aus dem Ofen nehmen. Nicht alles verbrannte
olz ist verloren, denn sobald es verkohlt ist und keine Flamme mehr
bt, zieht man es heraus; man bringt es in Kohlendämpfer, ähn-
ch denjenigen, wie sie die Bäker haben und verkauft es als Lösch-
hlen.

Nach einer gewissen Zeit bekommen die Töpfe Risse und werden
rüchig. Man verstopft alle Risse mit Lehm und wendet sie so lange
n, als sie nicht in dem Grade verdorben sind, daß man damit keine

Schichte mehr aufführen kann; zur Basis der Schichten nimmt man immer die besten Töpfe. Diese Schichten bestehen in dem beschriebenen Ofen aus höchstens 7 bis 8 Paaren.[78])

XXXII.

Verbesserte Apparate für Bierbrauer und Destillateurs, worauf Aeneas Coffey, Destillateur in Dublin, am 5. Febr. 1831 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1831. S. 190.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine erste Erfindung ist ein verbesserter Apparat zum Abkühlen der Würze der Bräuer und Destillateurs, welche auch noch zu anderen Zweken bei der Bierbrauerei und Brantweinbrennerei anwendbar ist. Seine Einrichtung ist folgende: Ich verschaffe mir eine Anzahl Röhren, welche aus dünnem Kupferblech oder anderem Metalle verfertigt sind, betrachte jedoch verzinntes Kupfer als das beste Material. Diese Röhren müssen gerade, an jedem Ende offen, von mittelmäßiger Länge seyn und einen kleinen Durchmesser haben; unter einer mittelmäßigen Länge verstehe ich eine solche, daß jede Röhre, wenn sie in aufrechter und senkrechter Lage ist, vermittelst eines geraden Stokes, an dessen Ende ein Stük Schwamm angebracht ist, gehörig gereinigt werden kann; sechs Fuß in der Länge und ein Zoll im Durchmesser schienen mir passende Dimensionen, aber andere mögen dem Zwek eben so gut entsprechen; jedoch müssen bei demselben Apparate alle Röhren gleich lang seyn. Ich nehme sodann zwei Gefäße, deren Größe der Anzahl der Röhren angemessen ist und welche am besten aus Kupfer verfertigt werden; eines dieser Gefäße, welches ich das oberste nenne, ist am oberen Ende offen und sein Boden mit Löchern durchbohrt, deren Durchmesser und Anzahl dem Durchmesser und der Anzahl der Röhren entsprechen; diese Löcher können einen bis drei Zoll von einander entfernt seyn: das andere Gefäß, welches ich das unterste nenne, ist geschlossen, ausgenommen daß es am Boden mit einem Entleerungshahn versehen und oben mit Löchern durchbohrt ist, genau auf dieselbe Art wie der Boden des obersten Gefäßes, das heißt es muß so durchlöchert seyn, daß wenn der Boden des obersten Gefäßes auf den oberen Theil des untersten Gefäßes gelegt wird, die Löcher in jedem mit einander correspondiren. Ein Ende jeder Röhre wird sodann fest in einem der Löcher im oberen Ende des untersten Gefäßes, und das andere Ende jeder Röhre in dem correspondirenden Loch im Boden des obersten Gefäßes befestigt und wenn das Ganze gehörigermaßen aufgestellt ist, so wird das

78) Der Zeichnung ist im Original kein Maßstab beigefügt. A. d. R.

ber die Menge des Alkali nach dem Gewicht der Wäsche zu bestim-
n; selbst aber wenn diese Quantität im Mittel bekannt wäre, so
ßte man sich bei der Berechnung nach dem Gesammtgewicht rich-
n, weil sie immer ein Bruch desselben ist. Nach der Schäzung
n Cadet-de-Vaux, welche sich unserer Meinung nach der Wahr-
it hinreichend nähert, würden 10,000 Kilogr. schmuzige Wäsche
,76 Kilogr. oder 4,76 Procent Unreinigkeiten enthalten; das heißt,
e 10,000 Kilogr. würden, wenn die Wäsche gereinigt wäre, nur
,524 Kilogr. wiegen.

Nach einigen im Großen angestellten Versuchen, welche wir aber
er der Kürze wegen nicht auseinandersezen wollen, bestehen die Unrei-
gkeiten großer Massen von Wäsche im Durchschnitt aus:

In Wasser auflöslichen Substanzen, welche durch das Einweichen und Auswaschen beseitigt werden .	57,7
Substanzen, welche durch die Lauge verseift werden, oder sich in derselben auflösen	42,3
	100,0.

Berechnet man nach der Angabe von Cadet-de-Vaux die Menge der verseifbaren Substanzen, welche in 100 Kilogr. Wäsche enthalten ist, so ergibt sie sich zu 2,02 Kilogr. und die der in Wasser auflöslichen zu 2,74 Kilogr. Nimmt man an, was mir der Erfahrung sehr gut übereinzustimmen scheint, daß eine gegebene Quantität dieser verseifbaren Substanzen zu ihrer Sättigung die Hälfte ihres Gewichtes äzenden Alkali erfordert, so erheischen 100 Kilogr. unreine Wäsche zur Sättigung ihrer fetten und öhligen Stoffe 1,01 Kilogr. äzendes Alkali. Wir haben nach dieser Thatsache folgende Tabelle entworfen, welche in der Praxis sehr nüzlich seyn kann.

Bezeichnung der Alkalien.	Alkalimetrischer Grad.	Gewicht der Wäsche.	Gewicht des äzenden Alkali, zur Sättigung der verseifbaren Stoffe.
Soda (Sel de Soude)	75	100 Kilogr.	1,35 Kilogr.
Perlasche (1ste Qualität)	60	deßgl.	1,67 —
Käufliche Potasche	55	deßgl.	1,84 —
Danziger Potasche	45	deßgl.	2,25 —
Soda	32	deßgl.	3,16 —
Alicanter Soda	25	deßgl.	4,04 —
Asche von neuem Holze	8	deßgl.	12,63 —
Asche von Flößholz	4	deßgl.	25,26 —

Wenn man jedes Mal vor dem Laugen die Wäsche wägen müßte,

so wäre dieß außerordentlich umständlich. Wir fanden, daß wen die Anzahl der Stüke über 1500 oder beiläufig so viel beträgt, di Zusammensezung der Wäsche immer constant genug ist, daß man nach der Anzahl der Stüke anstatt nach dem Gewichte rechnen kann, was bei weitem bequemer ist und wir fanden ferner, daß man dieses Gewicht in Kilogrammen erhält, wenn man die Anzahl der Stüke durch drei dividirt. [80])

Da die Vorschriften, welche wir ertheilten, das Resultat der Praxis sind, so glauben wir, daß sie wohl von einigem Nuzen seyn dürften. Wenn man z. B. 4000 Stüke zu laugen hätte und wissen wollte, wie viel Soda von 32 Grad am Alkalimeter man anwenden müßte; so würde man 4000 durch 300 dividiren und mit 3,16 multipliciren (man sehe die Tabelle), wodurch man die Zahl 52,68 erhielte. Dieß ist in Kilogrammen das Gewicht Alkali, welches man anwenden mußte, nachdem man es durch Behandlung mit Kalk in äzenden Zustand versezt hat. Diese Resultate sind bloß auf die gemengte Wäsche und auf die Tafel- und Leibwäsche einzeln genommen anwendbar; hätte man aber nur Wischlappen zu laugen, so müßte man das Resultat der Berechnung mit 1,6 multipliciren.

Man darf nicht glauben, daß man in allen Fällen, welche sich in der Praxis darbieten können, sich ausschließlich nach den so erhaltenen Resultaten richten muß. Diese können bloß Anhaltspunkte seyn, und man muß aus Erfahrung bestimmen können, um wie viel die Quantität des Alkali in diesem oder jenem Falle vermehrt werden muß.

2. Menge des Wassers. — 3. Grad der Lauge.

Die Quantität Wasser, welche man zum Auflösen der alkalischen Substanz nimmt, muß von der Art seyn, daß die Wäsche während des Laugens mit einer Schichte Lauge von 7 Centimeter bedekt ist und der aräometrische Grad, welcher sowohl von dem Gewich

---

80) Wir halten es für zwekmäßig hier für diejenigen Personen, welche sich mit dem Reinigen der Wäsche im Großen beschäftigen, die mittlere Zusammensezung einer etwas beträchtlichen Quantität von Wäsche anzugeben. Das unten folgende Resultat ist aus einer großen Anzahl von Beobachtungen abgeleitet: es gilt für sogenannte Hauswäsche. Nimmt man die ganze Anzahl der Stüke zur Einheit, so besteht sie, wenn sie die Zahl 1500 erreicht oder übersteigt, ziemlich nahe aus:

Betttüchern	0,052	oder $1/19$
Hemden jeder Art	0,125	oder $1/8$
Taschentüchern	0,091	oder $1/11$
Strümpfen	0,050	oder $1/20$
Tischtüchern	0,021	oder $1/48$
Handtüchern	0,333	oder $1/3$
Wischlappen	0,200	oder $1/5$
Verschiedenen Stüken	0,128	oder $1/8$
	1,000	

A. d. D.

des aufgelösten Alkali, als von der Wassermenge abhängt, kann ei-
nen beliebigen Werth haben, vorausgesezt, daß die Flüssigkeit nie
3½ Grad an der Laugenwage überschreitet. Wir müssen in dieser Hin-
sicht bemerken, daß wenn man einmal die reelle Menge des anzu-
wendenden Alkali in Wasser aufgelöst hat, man sich um den aräo-
metrischen Grad (das specifische Gewicht) der Lauge ganz und gar
nicht zu bekümmern braucht, und bloß zu untersuchen hat, ob sie
die von uns angegebene Gränze nicht überschreitet, indem dann die
Wäsche verdorben würde, die Saumstreifen der Handtücher entfärbt
würden ꝛc.

Würde man, nachdem man die für hinreichend erachtete Lauge
auf die Wäsche gegossen hat, bemerken, daß nicht genug auf derse-
ben zurükbleibt, um sie auf die angegebene Weise zu bedeken, so müßte
man so lange Wasser zugießen, bis dieses Statt findet und die Lauge
wäre dann nicht weniger gut. Wir können das beständige Eintauchen
der Wäsche in die Lauge nicht genug empfehlen; die Laugenschichte
über der Wäsche, welche durchaus nöthig ist, bewirkt nämlich, daß
keine Stöße Statt finden können, nämlich keine unmittelbare Berüh-
rung zwischen der Wäsche und der kochenden Lauge. Die Erfahrung
hat bereits aller Orten über jenes alte Vorurtheil, das sogenannte
Laugen mit wenig Flüssigkeit (coulages à courte-eau) entschieden
und man muß sich wundern, daß dieses Verfahren noch nicht in al-
len Waschanstalten aufgegeben ist, denn es ist sehr oft der Fall,
daß man damit seinen Zwek nicht erreicht und die Wäsche beschädigt
wird. Bald werden die Gewebe zerfressen, weil das Alkali zu äzend,
zu concentrirt ist, bald wird die Wäsche nicht gleichförmig entfettet
und sehr oft bilden sich Seifenkugeln, welche nicht Flüssigkeit genug
erfinden, um sich aufzulösen und sich so an die Wäsche anhängen,
daß sie oft nicht einmal weggebürstet werden können.

4. Dauer des Laugens.

Sie hängt gewöhnlich von der Menge der Wäsche ab, welche man
laugt, so wie von der Einrichtung und Größe des Apparates. In
dem beschriebenen Apparate kann man 2500 Stüke in fünf Stunden
laugen. Man nimmt die Wäsche aus dem Apparate, nachdem sie
überall auf dieselbe Temperatur, nämlich ein paar Grade unter den
Siedepunkt des Wassers herabgekommen ist. Der mit dem Laugen
beauftragte Arbeiter versichert sich auf eine sehr einfache Weise von
der Gleichförmigkeit der Temperatur, indem er nämlich die Hand an
die verschiedenen eisernen Reifen der Kufe hält; so empyrisch dieses
Mittel ist, so ist es doch vollkommen zureichend. Man kann anneh-
men, *daß die Dauer von fünf* Stunden bei allen Apparaten, welche

faltig abgeändert werden, aber die Verbesserungen, welche ich als neu und als meine Erfindung in Anspruch nehme, sind 1) das Verfahren, das Gut während es sich erhizt und ehe es den Siedepunkt erreicht, schnell durch eine oder mehrere Röhren von kleinem Durchmesser zu treiben; 2) das Verfahren, das Gut nachdem es mit den Dämpfen in Berührung gekommen ist, in einem beständigen und ununterbrochenen Strom über zahlreiche mit Ventilen versehene Metallplatten laufen zu lassen; und 3) das Verfahren um zu ermitteln, ob das Gut an Alkohol erschöpft ist.

XXXIII.

Beschreibung eines Laugapparates nebst Bemerkungen über die Operation des Laugens, von Hrn. Miranda.[79])

Aus dem Industriel, Bd. IX. S. 51.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Fig. 10. ist ein Querdurchschnitt durch den Durchmesser; Fig. 11. ein Grundriß des Rostes oder falschen Bodens, auf welchem die Wäsche aufliegt.

In Fig. 10. ist a eine Röhre, aus Brettern von Tannenholz zusammengesezt, welche dazu dient um die Lauge, welche sich im unteren Theile des Apparates erhizt, und welche der Druk des Dampfes zum Steigen bringt, auf den oberen Theil zu führen. Die Bretter sind so in einander gefügt, wie es in Fig. 2. im Grundriß angedeutet ist und werden durch drei kupferne Viereke z festgehalten; man braucht diese lezteren nicht anzuschrauben, weil das Holz durch die Operation des Laugens stark aufschwillt und sie daher dasselbe bald sehr fest umfassen.

b ist ein kupferner Hut, welcher durch vier Schrauben festgehalten wird, die in das Vierek z eingeschraubt sind.

c ist ein Rost oder falscher Boden aus Tannenholz; er besteht aus einem doppelten Kreuz, dessen Querstangen in einander eingekerbt sind und aus den Reifen t, deren Enden in die länglichen Fugen der Querstangen eingelassen sind, damit sie die Enden der Gitterstangen p p aufnehmen können. Diese lezteren sind mit Zungen versehen, welche in die Fugen passen; sie lassen einen Centimeter Zwischenraum. Die Segmente q bestehen aus ganzen Stüken von Brettern; sie haben ringsherum Zungen, welche in die entsprechenden Fugen der Reifen passen.

d ist ein Reif aus Tannenholz, welcher durch kleine kupferne Bolzen an die Kufe befestigt ist; er dient dazu, den Rost festzuhalten, und wird selbst in der Mitte durch das Gestell e gestüzt.

79) Die Bemerkungen des Hrn. Miranda beziehen sich vorzüglich auf die Behandlung der Wäsche in den Waschanstalten. A. d. R.

f ist eine Röhre, welche den Dampf in die Kufe leitet; sie geht durch die in den Dauben angebrachten Oeffnungen o o und ist in denselben befestigt; derjenige Theil der Röhre, welcher sich im Inneren der Kufe befindet, ist aus Kupfer. An ihrem Ende, ziemlich im Mittelpunkt der Kufe, wird die Röhre durch eine kupferne Stüze festgehalten, welche durch zwei kupferne Schrauben im Boden der Kufe befestigt ist.

g ist der Entleerungshahn.

x x sind hölzerne Stüzen, um den Rahmen y festzuhalten; dieser Rahmen besteht aus einem doppelten Kreuze, vier Reifen und vier kleinen Querstüken. Um ihn an seine Stelle zu bringen, läßt man ihn so hinab, daß die Enden der Gitterstangen zwischen die Stüzen kommen, worauf man den Rahmen so lange dreht, bis er auf den Stüzen festliegt.

h ist ein kreisförmiger Dekel, welchen man vermittelst dreier Schnüre, die über Rollen laufen, in die Höhe zieht: er besteht aus in einander gefalzten Brettern und ist durch kupferne Schrauben auf drei starken Querstüken, die senkrecht auf den Fugen der Bretter liegen, befestigt.

i ist ein Reif aus Eisen, durch kupferne Schrauben an den hölzernen Dekel angebolzt; wie er an den obersten Reif der Kufe durch die Ringe n befestigt werden kann, ersieht man deutlich aus der Figur.

k ist eine kupferne Röhre um den Dampf, welcher sich in der Kufe entwikelt, hinauszuleiten.

k' ist ein Heber, dessen Enden in die Röhre k und in die Röhre k'' eingerieben sind; leztere Röhre ist feststehend und mündet außer der Werkstätte oder in einen Schornstein. Man nimmt diesen Heber jedes Mal weg, wenn man den Dekel heben will.

Das Laugen (man mag es nun zum Bleichen der Zeuge oder zum Reinigen der Wäsche vornehmen) ist so wie es jezt noch meistentheils verrichtet wird, eine Operation, welche so zu sagen dem Zufall und Instinkt überlassen wird, wobei man weder auf den Gehalt der alkalischen Substanzen, welche man anwendet, noch auf ihre Menge und einige andere Umstände, welche einen großen Einfluß auf das Resultat haben, Rükſicht nimmt. Es wird daher nicht selten auch schlecht verrichtet und veranlaßt dann eine Menge Arbeit und Unkosten, welche man sich hätte ersparen können. Da ich Gelegenheit hatte mehr als tausend Mal das Auslaugen zu leiten, und zwar mit einem Apparate, welcher mir viele Vortheile zu vereinigen schien, und häufig in den Bleichanstalten, obgleich von etwas verschiedener Einrichtung, angewandt wird, so glaubte ich, daß es vielleicht nüzlich seyn würde, einige Resultate bekannt zu machen, welche dem Bleicher in seiner

Praxis als Anleitung dienen und ihm bisweilen unangenehme Vorfälle ersparen können. Ich machte meine Beobachtungen zwar beim Laugen der Wäsche, aber da das Laugen der Zeuge eine Operation ist, wobei man ziemlich denselben Gang befolgt, so werden meine Bemerkungen auch dem Bleicher von Nuzen seyn.

Der Apparat, dessen ich mich bediente, gründet sich auf dasselbe Princip, wie derjenige, welchen Montgolfier zum Verkochen des zum Leimen des Papieres bestimmten Leimes in Vorschlag brachte. Er besteht (man sehe die Beschreibung der Figur) aus einer Kufe aus Tannenholz, die sehr dik und mit eisernen Reifen gebunden ist; in einiger Entfernung vom Boden hat sie einen Rost oder falschen Boden, ebenfalls aus Tannenholz. Eine senkrechte Röhre von demselben Holze geht durch diesen falschen Boden und mündet ganz nahe am Boden der Kufe; an ihrem oberen Theile ist sie mit einem kupfernen Halsstük versehen, an welches ein Hut aus demselben Metall angeschraubt ist, welcher schwach gewölbt und ganz nahe an der Mündung der Röhre angebracht ist. Endlich liegt eine kupferne Röhre auf dem Boden der Kufe und endigt sich in ihrer Mitte; sie ist dazu bestimmt, den Dampf zum Erhizen der zwischen dem Boden und dem Rost befindlichen Lauge herbeizuführen.

Nachdem die Wäsche eingeweicht worden und gut abgetropft ist, wird sie in die Kufe gehörig eingeschichtet, worauf man drei oder vier Querhölzer auflegt und sodann den Rahmen, welcher das Aufschwellen der Wäsche verhindert, befestigt. Man gießt nun eine gehörige Menge Lauge von der erforderlichen Stärke auf den Rahmen; sie sikert allmählich durch die Wäsche hindurch und steigt in dem doppelten Boden bald bis zu einer gewissen Höhe. Alsdann öffnet man allmählich den Hahn der Dampfröhre und da dieser mit Heftigkeit einströmt und rasch durch die Lauge verdichtet wird, so hört man ein dumpfes Geräusch am Boden der Kufe, welches in dem Maße abnimmt, als die Lauge sich erhizt und bald ganz aufhört. Die Lauge ist dann im Kochen und die Dampfblasen, welche von der Flüssigkeit, die den Boden der Tannenholzröhre berührt, aufsteigen, gehen durch diese hinauf. Der Dampf, welcher sich von der kochenden Lauge entwikelt, hält sich zwischen dem Rost, welcher so zu sagen durch die Wäsche verstopft ist und der Oberfläche der Flüssigkeit. Hier comprimirt er sich, treibt einen Theil der Lauge in die Tannenholzröhre und bringt sie darin in starkes Schwingen. Endlich tritt ein Augenblik ein, wo der Dampf so comprimirt ist, daß er die in der senkrechten Röhre enthaltene Lauge hinauftreibt, welche sodann aus dem Rand, welchen der Hut frei läßt, überläuft und auf den Rahmen hinabläuft, welcher die Oberfläche der Wäsche in der Kufe bedekt. Diese Bewegung dauert einige Augenblike;

da aber der Dampf durch seine Ausdehnung seine ganze Kraft verloren hat, so fällt die Flüssigkeit in der senkrechten Röhre bald wieder zurük und tritt größten Theils in den doppelten Boden. Zu gleicher Zeit dringt die übergeflossene Lauge durch die Schichten der Wäsche, kühlt sich ab und wenn sie an dem Rost angelangt ist, fällt sie in Tropfen und dünnen Strahlen durch denselben und verdichtet daher einen Theil des in demselben enthaltenen Dampfes. Da die Lauge auf dem Boden immer fortkocht, so stellt sich nach einiger Zeit die vorher beschriebene Erscheinung wieder ein, es findet neuerdings ein Aufsteigen Statt, sodann eine Unterbrechung, dann wieder ein Aufsteigen und so fort. Da aber in dem Maße als das Aufsteigen öfters Statt findet und die Lauge durch die Wäsche dringt, leztere sich erhizt, und die in Tropfen und Strahlen von dem Rost herkommende Lauge immer heißer wird, folglich weniger Dampf verdichtet und auch die Masse der Kufe sich allmählich erhizt, so findet das Aufsteigen in immer kürzeren Zwischenräumen Statt und in einigen Fällen wird die Bewegung fast eine gleichförmige. Es ist unnüz zu bemerken, daß die Kufe vom Anfang der Operation an verschlossen werden mußte, indem man den Dekel, an seinem Rand mit Werg umgeben, wohl darauf befestigte; und daß man auch die kupferne Röhre, welche dazu bestimmt ist, den Dampf aus der Kufe zu leiten, herrichten mußte; denn wenn man lezterem keinen Ausgang verschaffen würde, so könnte er sich so stark comprimiren, daß er die Circulation der Lauge zum Theil oder ganz hemmen würde, wodurch die Wäsche sehr beschädigt würde. Das Laugen zerfällt in die drei folgenden Operationen, welche wir nun im Detail studiren wollen:

1) das Einweichen und Auswaschen;
2) das Einbringen in die Laugkufe;
3) das eigentliche Laugen.

I. Ueber das Einweichen.

Das Einweichen ist im Grunde nichts anderes als ein Auswaschen in bloßem Wasser, um diejenigen Unreinigkeiten der Wäsche, welche sich in dieser Flüssigkeit auflösen, zu beseitigen; die schleimigen Stoffe, so wie einige der Bestandtheile des menschlichen Schweißes und sehr viele Fleken verschwinden dadurch fast gänzlich. Bei dieser Operation muß man sehr sorgfältig darauf achten, daß das Wasser nicht wärmer als 30 bis 35° C. (24 bis 28° R.) ist, damit die eiweißartigen Stoffe nicht gerinnen und sich darin befestigen. Man weicht zuerst die Wäsche ein, damit sich die klebrigen Stoffe erweichen und wäscht sie dann Stük für Stük aus, indem man sie in allen Richtungen quetscht; endlich zieht man sie noch öfters durch Wasser, nachdem man die sehr fleckigen Stellen stark gerieben hat. Einige sehr schmuzige Stüke werden

in Seifenwasser eingeweicht, wir glauben aber, daß man dieses nur bei sehr fetter Leibwäsche thun sollte. Sehr schmuzige Wischlappen und Handtücher pflegt man ebenfalls in Seifenwasser einzuweichen, wir glauben aber daß man besser thun würde sie eine halbe Stunde lang in Wasser zu kochen und dann Stük für Stük auszuwaschen. Sehr vortheilhaft könnte man zum Auskochen, um es wirksamer zu machen, eine alte, nochmals mit Kalk behandelte Lauge benuzen.

Nachdem die eingeweichten Stüke ausgewaschen worden sind, läßt man sie auf Bänken aus weißem Holze vollständig abtropfen und kann sie sodann in die Laugkufe bringen; es ist aber besser sie vorher unter die hydraulische Presse zu bringen, worauf wir später zurükkommen werden.

Im Großen kann man zum Einweichen Kufen aus weißem Holze nehmen, welche am Boden mit einem Zapfen, um sie ausleeren zu können und mit einer Dampfröhre versehen sind, die am Boden mündet.

Das Wasser, in welches man die Wäsche einweicht, wird sehr schmuzig, und erhält meistens eine sehr merkliche grüne Farbe; man muß es alsdann wechseln. Wir fanden, daß zum gehörigen Einweichen von tausend Stüken Wäsche (großen und kleinen) im Durchschnitt ein Kubikmeter Wasser, d. h. ein Liter auf das Stük erforderlich ist. Hätte man aber lauwarmes Wasser in Ueberfluß, so wäre es sehr vortheilhaft, wenn man es beständig in die Kufe strömen ließe; man müßte dann den Ablaufhahn am Boden und den Hahn welcher das Wasser zuläßt, so stellen, daß man einen constanten Strom und ein ziemlich unwandelbares Niveau erhielte.

Anstatt die Wäsche zuerst einzuweichen und dann auszuwaschen, kann man sie auch geradezu in sogenannte Waschräder (Platschräder, Dash-wheels) bringen, welche durch Dampf erhizt werden; dabei muß man aber die Hähne, welche das Wasser und diejenigen, welche den Dampf zulassen, so reguliren, daß ersteres etwas warm (von 30 bis 35° C.) hineinkommt. Ein Waschrad mit vier Fächern von 2,5 Meter Durchmesser und 0,75 Meter Breite (innen gemessen) kann stündlich 400 Stüke mit Ausnahme von großen Tafeltüchern ꝛc. reinigen; es könnte, wenn es bloß mit solchen großen Stüken beschikt würde, höchstens 50 in einer Stunde reinigen. Der Kraftaufwand beträgt 460 Dynamien oder 1,25 Watt'sche Pferde, an der Welle des Flugrades der Dampfmaschine gemessen. Ein Mensch kann täglich 2000 Stüke (große und kleine) auswaschen.

Nachdem die Wäsche eingeweicht und ausgewaschen worden ist, muß man sie unter die hydraulische Presse bringen, um alles darin enthaltene unreine Wasser auszutreiben. Der Druk der Platte, welche gegen die Wäsche drükt, sollte 290 bis 300 Kilogr. auf den Quadrat-

decimeter betragen. Wir fanden durch eine große Anzahl von Versuchen, daß man mit diesem Druk und einem Behälter von 0,84 Meter innerem Durchmesser, wobei die Entfernung der Oberfläche der Wäsche von der drükenden Platte anfänglich 0,75 Meter beträgt, auf Einmal 500 bis 700 Stüke je nach ihrer Größe gehörig pressen kann.

Wir müssen hier bemerken, daß die Wäsche niemals weder zu troken noch zu feucht in die Laugkufe gebracht werden darf; im ersteren Falle würde die Lauge sie ungleich befeuchten, im lezteren sie schwer durchdringen. Diese Bemerkung gilt auch für die Zeuge.

Die Walken (wash-stocks) der englischen Bleicher könnte man auch zum Reinigen der eingeweichten Wäsche benuzen; obgleich sie aber für die Zeuge wirksamer sind, als die Waschräder, so glauben wir doch, daß leztere im Allgemeinen, wenn es sich darum handelt in verschiedenen Richtungen zu quetschen, um die klebrigen Substanzen zu beseitigen, den Vorzug verdienen.

II. Ueber das Einlegen der Wäsche in die Laugkufe.

Soll eine etwas beträchtliche Quantität Wäsche gelaugt werden, so muß man immer die Leib-, Tisch- und Küchenwäsche ausscheiden und jede für sich besonders laugen. Ein Arbeiter, welcher an der Laugkufe steht, nimmt die Wäsche von den Bänken, wo sie abtropfte und macht daraus breite Bündel, welche er stark und öfters ausschlägt, um sie gut auszubreiten. Er wirft sie sodann auf den Boden der Kufe, indem er ihnen eine schnelle Kreisbewegung ertheilt, welche man unmöglich deutlich beschreiben und nur durch Uebung sich zueigen machen kann; er muß sie so hineinbringen, daß sie dieselbe schichtenweise und gleichförmig ausfüllen. Sobald die Wäsche ungefähr 35 Centimeter hoch eingeschichtet worden ist, hält man einen Augenblik ein um sie mit dem Klopfer (einem diken Brett von 16 Centim. Durchmesser, welches an einem langen Griff befestigt ist) hinabzustoßen und ihre Oberfläche möglichst gleichförmig zu machen. Wenn die Wäsche gehörig in die Kufe gebracht worden, das heißt wenn sie überall gleichmäßig angehäuft ist, so muß ihr Widerstand an verschiedenen Stellen gleich seyn. Bemerkt man an verschiedenen Punkten einen größeren Widerstand, während man sie mit dem Klopfer drükt, so ist die Wäsche daselbst gepreßter und man muß sie daher mit einem Stok heben und mehr ausbreiten. Hierauf bringt man eine neue Portion Wäsche in die Laugkufe bis man wieder eine Schichte von 35 Centimeter Höhe gebildet hat, drükt sie wieder hinab und fährt auf diese Art fort. Es ist sehr nöthig, daß man alle angegebenen Details bei der Operation befolgt, wenn man eines guten Resultates versichert seyn will. Ein guter Arbeiter kann auf diese Art mit der nöthigen Sorgfalt stündlich tausend Stüke in die Kufe bringen. Ist d

Wäsche vollends hineingebracht, so legt man die Querhölzer auf und bringt sodann den Rahmen an, worauf alles zum Laugen vorbereitet ist.

In dem Maße als die Wäsche sich in der Kufe aufhäuft (wenn sie nämlich nicht vorher gepreßt worden ist) läuft eine große Menge unreines Wasser durch den Rost (falschen Boden), daher man den Entleerungshahn öffnen und so lange offen lassen muß, als noch unreines Wasser ablauft.

Beim Bleichen der Zeuge bringt man die Stüke auf eine ganz andere Art in die Laugkufe; die Stüke werden gefaltet oder in Bündel gerollt, welche man dann senkrecht neben einander stellt, und zwar sehr dicht, damit sie beim Aufgießen der Lauge nicht in die Höhe steigen. Man mag übrigens Wäsche oder Zeuge in die Laugkufe bringen, so sollte man immer die größte Sorgfalt darauf verwenden, überall einen gleichmäßigen Druk herzustellen. Wo die Gewebe zu gepreßt sind, kann die Lauge nicht durchdringen und ein unvollständiges Entfetten oder Laugenfleken sind die unvermeidliche Folge davon. In dieser Hinsicht glauben wir ist das Verfahren, die Stüke mit dem Fuße, mit dem ganzen Gewichte des Körpers einzutreten, sehr tadelnswerth; der Druk ist zuweilen zu stark und kann niemals gleichförmig seyn. Wir glauben, daß es besser ist, wenn man sie schwach drükt, bloß um die Schichten gleichförmig zu machen. Die Lauge circulirt dann besser und wird nirgends aufgehalten. Aufsteigen können die Stüke aber ungeachtet dieses schwachen Drukes doch nicht, wegen des Rahmens.

III. Ueber das Auslaugen.

Auf den Erfolg dieser Operation haben viele Umstände Einfluß; wir werden sie aber auf die sechs folgenden zurükführen, welche wir nach einander untersuchen wollen:

1) Die Menge Alkali von einem bestimmten Gehalt, welche erforderlich ist um die verseifbaren Substanzen der Wäsche zu entziehen.
2) Die Menge des Wassers, womit man die Lauge bereitet.
3) Der Aräometergrad der Lauge.
4) Die Dauer des Laugens.
5) Der Hizgrad in den verschiedenen Perioden der Operation.
6) Die Einrichtung und Größe des Apparates.

1. Ueber die Menge des Alkali.

Man hat noch nicht Versuche genug angestellt, um die Menge der verseifbaren Substanzen, welche das Fett der Wäsche im Durchschnitt enthält, mit Sicherheit bestimmen zu können. Man begnügte sich

her die Menge des Alkali nach dem Gewicht der Wäsche zu bestim-
n; selbst aber wenn diese Quantität im Mittel bekannt wäre, so
ißte man sich bei der Berechnung nach dem Gesammtgewicht rich-
, weil sie immer ein Bruch desselben ist. Nach der Schäzung
n Cadet-de-Vaux, welche sich unserer Meinung nach der Wahr-
it hinreichend nähert, würden 10,000 Kilogr. schmuzige Wäsche
76 Kilogr. oder 4,76 Procent Unreinigkeiten enthalten; das heißt,
10,000 Kilogr. würden, wenn die Wäsche gereinigt wäre, nur
524 Kilogr. wiegen.

Nach einigen im Großen angestellten Versuchen, welche wir aber
r der Kürze wegen nicht auseinandersezen wollen, bestehen die Unrei-
gkeiten großer Massen von Wäsche im Durchschnitt aus:

In Wasser auflöslichen Substanzen, welche durch s Einweichen und Auswaschen beseitigt werden .	57,7
Substanzen, welche durch die Lauge verseift werden, er sich in derselben auflösen	42,3
	100,0.

Berechnet man nach der Angabe von Cadet-de-Vaux die enge der verseifbaren Substanzen, welche in 100 Kilogr. Wäsche thalten ist, so ergibt sie sich zu 2,02 Kilogr. und die der in Wasser flöslichen zu 2,74 Kilogr. Nimmt man an, was mit der Erfah-ng sehr gut übereinzustimmen scheint, daß eine gegebene Quantität ser verseifbaren Substanzen zu ihrer Sättigung die Hälfte ihres ewichtes äzenden Alkali erfordert, so erheischen 100 Kilogr. unreine äsche zur Sättigung ihrer fetten und öhligen Stoffe 1,01 Kilogr. endes Alkali. Wir haben nach dieser Thatsache folgende Tabelle tworfen, welche in der Praxis sehr nüzlich seyn kann.

Bezeichnung der Alkalien.	Alkalimetrischer Grad.	Gewicht der Wäsche.	Gewicht des äzenden Alkali, zur Sättigung der verseifbaren Stoffe.
oda (Sel de Soude)	75	100 Kilogr.	1,35 Kilogr.
rlasche (1ste Qualität)	60	deßgl.	1,67 —
ufliche Potasche	55	deßgl.	1,84 —
nziger Potasche	45	deßgl.	2,25 —
oda	32	deßgl.	3,16 —
icanter Soda	25	deßgl.	4,04 —
che von neuem Holze	8	deßgl.	12,63 —
che von Flößholz	4	deßgl.	25,26 —

Wenn man jedes Mal vor dem Laugen die Wäsche wägen müßte,

so wäre dieß außerordentlich umständlich. Wir fanden, daß
die Anzahl der Stüke über 1500 oder beiläufig so viel beträgt,
Zusammensezung der Wäsche immer constant genug ist, daß
nach der Anzahl der Stüke anstatt nach dem Gewichte rechnen
was bei weitem bequemer ist und wir fanden ferner, daß man
ses Gewicht in Kilogrammen erhält, wenn man die Anzahl der
durch drei dividirt. [80])

Da die Vorschriften, welche wir ertheilten, das Resulta
Praxis sind, so glauben wir, daß sie wohl von einigem Nuzen
dürften. Wenn man z. B. 4000 Stüke zu laugen hätte und
wollte, wie viel Soda von 32 Grad am Alkalimeter man anwe
müßte; so würde man 4000 durch 300 dividiren und mit 3,16
tipliciren (man sehe die Tabelle), wodurch man die Zahl 52,6
hielte. Dieß ist in Kilogrammen das Gewicht Alkali, welches
anwenden mußte, nachdem man es durch Behandlung mit K
äzenden Zustand versezt hat. Diese Resultate sind bloß auf di
mengte Wäsche und auf die Tafel- und Leibwäsche einzeln ge
men anwendbar; hätte man aber nur Wischlappen zu lauge
müßte man das Resultat der Berechnung mit 1,6 multipliciren

Man darf nicht glauben, daß man in allen Fällen, welch
in der Praxis darbieten können, sich ausschließlich nach den so erhal
Resultaten richten muß. Diese können bloß Anhaltspunkte seyn,
man muß aus Erfahrung bestimmen können, um wie viel die
tität des Alkali in diesem oder jenem Falle vermehrt werden m

2. Menge des Wassers. — 3. Grad der Lauge.

Die Quantität Wasser, welche man zum Auflösen der
schen Substanz nimmt, muß von der Art seyn, daß die Wäsche
rend des Laugens mit einer Schichte Lauge von 7 Centimeter
ist und der aräometrische Grad, welcher sowohl von dem Ge

80) Wir halten es für zwekmäßig hier für diejenigen Personen, welc
mit dem Reinigen der Wäsche im Großen beschäftigen, die mittlere Zusam
zung einer etwas beträchtlichen Quantität von Wäsche anzugeben. Das
folgende Resultat ist aus einer großen Anzahl von Beobachtungen abgeleite
gilt für sogenannte Hauswäsche. Nimmt man die ganze Anzahl der Stü
Einheit, so besteht sie, wenn sie die Zahl 1500 erreicht oder übersteigt, z
nahe aus:

Betttüchern	0,052	oder $1/19$
Hemden jeder Art	0,125	oder $1/8$
Taschentüchern	0,091	oder $1/11$
Strümpfen	0,050	oder $1/20$
Tischtüchern	0,021	oder $1/48$
Handtüchern	0,333	oder $1/3$
Wischlappen	0,200	oder $1/5$
Verschiedenen Stüken	0,128	oder $1/8$
	1,000	

A. d. D

des aufgelösten Alkali, als von der Wassermenge abhängt, kann einen beliebigen Werth haben, vorausgesezt, daß die Flüssigkeit nie 3¼ Grad an der Laugenwage überschreitet. Wir müssen in dieser Hinsicht bemerken, daß wenn man einmal die reelle Menge des anzuwendenden Alkali in Wasser aufgelöst hat, man sich um den aräometrischen Grad (das specifische Gewicht) der Lauge ganz und gar nicht zu bekümmern braucht, und bloß zu untersuchen hat, ob sie die von uns angegebene Gränze nicht überschreitet, indem dann die Wäsche verdorben würde, die Saumstreifen der Handtücher entfärbt würden ꝛc.

Würde man, nachdem man die für hinreichend erachtete Lauge auf die Wäsche gegossen hat, bemerken, daß nicht genug auf derselben zurükbleibt, um sie auf die angegebene Weise zu bedeken, so müßte man so lange Wasser zugießen, bis dieses Statt findet und die Lauge wäre dann nicht weniger gut. Wir können das beständige Eintauchen der Wäsche in die Lauge nicht genug empfehlen; die Laugenschichte über der Wäsche, welche durchaus nöthig ist, bewirkt nämlich, daß keine Stöße Statt finden können, nämlich keine unmittelbare Berührung zwischen der Wäsche und der kochenden Lauge. Die Erfahrung hat bereits aller Orten über jenes alte Vorurtheil, das sogenannte Laugen mit wenig Flüssigkeit (coulages à courte-eau) entschieden und man muß sich wundern, daß dieses Verfahren noch nicht in allen Waschanstalten aufgegeben ist, denn es ist sehr oft der Fall, daß man damit seinen Zwek nicht erreicht und die Wäsche beschädigt wird. Bald werden die Gewebe zerfressen, weil das Alkali zu ätzend, zu concentrirt ist, bald wird die Wäsche nicht gleichförmig entfettet und sehr oft bilden sich Seifenkugeln, welche nicht Flüssigkeit genug finden, um sich aufzulösen und sich so an die Wäsche anhängen, daß sie oft nicht einmal weggebürstet werden können.

4. Dauer des Laugens.

Sie hängt gewöhnlich von der Menge der Wäsche ab, welche man laugt, so wie von der Einrichtung und Größe des Apparates. In dem beschriebenen Apparate kann man 2500 Stüke in fünf Stunden laugen. Man nimmt die Wäsche aus dem Apparate, nachdem sie überall auf dieselbe Temperatur, nämlich ein paar Grade unter den Siedepunkt des Wassers herabgekommen ist. Der mit dem Laugen beauftragte Arbeiter versichert sich auf eine sehr einfache Weise von der Gleichförmigkeit der Temperatur, indem er nämlich die Hand an verschiedenen eisernen Reifen der Kufe hält; so empyrisch dieses Mittel ist, so ist es doch vollkommen zureichend. Man kann annehmen, *daß die Dauer von fünf* Stunden bei allen Apparaten, welche

nach dem Princip des beschriebenen eingerichtet sind, zu einem gu
Laugen hinreicht.

5. Ueber den Hizgrad in den verschiedenen Perioden
Operation.

Es ist für den guten Erfolg des Laugens sehr wichtig, daß
Temperatur nie sehr schnell wechselt. Man muß im Anfange allm
lich erhizen, und besorgt seyn, daß immer die Laugenschichte,
welche wir so sehr drangen, auf der Wäsche stehen bleibt. W
die Lauge anfängt aus dem Hut überzulaufen, wird das Spiel
terbrochen und die Wäsche erhizt sich daher nicht schnell. Bei dem
uns beschriebenen Laugverfahren erhizt sich zuerst der untere Theil
Wäsche, sodann der obere Theil und nach und nach auch der mittle
lezterer erhält aber erst gegen das Ende der Operation die Tem
ratur der äußeren Schichten. In den meisten Fällen bringt diese
gleiche Vertheilung der Wärme keinen Nachtheil, weil man die St
nach ihrer Beschaffenheit in dieser oder jener Höhe in die Kufe
gen kann. Sind aber alle zu laugenden Gegenstände von derse
Art, z. B. Leinwandstüke, so muß man auf das angelegentlichste
schnelle und gleiche Vertheilung der Wärme herzustellen suchen,
sonst nicht alle Stüke gleich gut gereinigt würden. Man bewirkt
durch eine beschleunigte Circulation der Lauge; um leztere zu erhal
muß man die Wäsche oder Zeuge nur wenig hinabdrüken, das
hörige Volum von Lauge anwenden und der Röhre, durch welche
aufsteigt, einen hinreichend großen Durchschnitt geben, endlich a
die Lauge mit der gehörigen Sorgfalt erhizen.

6. Einrichtung des Apparates.

Die Größe der Kufe, der Röhre, durch welche die Lauge a
steigt, derjenigen, welche den Dampf herbeiführt ꝛc., haben mehr o
weniger Einfluß auf den guten Erfolg des Laugens; wir werden
einer anderen Abhandlung nachträglich uns mit der Einrichtung
den Dimensionen, welche man den Laugkufen geben sollte, beschä
gen so wie auch die Kosten des Brennmateriales zur Erzielung e
bestimmten Wirkung und die verhältnißmäßigen Kosten verschiede
jezt gebräuchlichen Laugapparate mittheilen.

XXXIV.

Ueber die Kunst des Beobachtens.

Von Hrn. Babbage, aus dessen Bemerkungen on the Art of Observing, im Mechanics' Magazine. N. 579. 15. Nov. S. 205.

„Wenn das Instrument Gradeeintheilungen und Verniers hat, so ist das Erste, worauf es ankommt, dieses, daß man die Verniers gehörig ablesen lernt. Wenn die Abtheilungen so fein sind, daß das Uebereintreffen dadurch öfters zweifelhaft wird, so ist das Beste, was der Lehrling thun kann, dieses, daß er sich an irgend einen Bekannten wendet, der mit Instrumenten gut umzugehen weiß. Der Lehrling kann dann sein Instrument nach Belieben stellen, die Verniers ablesen, aufschreiben, und seinen Freund bitten, daß er dasselbe thut. Ergibt sich zwischen zwei Beobachtungen ein Unterschied, so muß er die zweifelhafte genau prüfen, und seinen Freund bitten, ihn auf die Kleinigkeiten aufmerksam zu machen, von welchen hier die Entscheidung abhängt. Dieß muß oft wiederholt werden, und nach einiger erlangter Uebung muß der Lehrling sich aufzeichnen, wie oft im Hundert seine Lesung auf dem Vernier von jener seiner Freunde abweicht, und um wie viel Abtheilungen sie gewöhnlich von anderen abweicht."

„Der nächste Punkt ist, die Genauigkeit zu bestimmen, mit welcher ein Lehrling einen Gegenstand mittelst der Faden in seinem Teleskope in zwei gleiche Theile theilen kann. Dieß kann ohne alle fremde Beihülfe geschehen: es ist nicht einmal nöthig das Instrument zu stellen, man darf es nur nach irgend einen entfernten Gegenstand richten. Wenn durch dasselbe irgend ein merkwürdiger Punkt an jenem in zwei gleiche Theile getheilt wird, so lese man den Vernier ab, und zeichne das Resultat auf. Dann bringe man das Teleskop in eine andere Lage, und führe es endlich wieder auf den vorigen Punkt zurük. Wenn nun einmal eine Reihe solcher Beobachtungen angestellt wurde, so ergibt sich bald das Vertrauen, welches man auf das Auge des Beobachters sowohl in Hinsicht der Fähigkeit einen Gegenstand in zwei gleiche Theile zu theilen, als den Vernier richtig abzulesen haben darf. Da er Lezteres bereits gelernt hat, so mag er dann aus diesen Versuchen seine Geschiklichkeit in Ersterem beurtheilen. Wenn sich bei dem Ablesen am Vernier eine Abweichung ergibt, so muß er zum Teleskope zurük, und sich überzeugen, ob er den Gegenstand so genau, als es ihm möglich ist, in zwei gleiche Theile getheilt hat. Ueberhaupt muß der Anfänger jede dieser Operationen einzeln vornehmen, und die Resultate niederschreiben, wo er nur immer die Abweichungen derselben messen kann."

„Nachdem dieß geschehen ist, muß er endlich eine Beobachtung anstellen. Damit er aber zugleich sich selbst und sein Instrument prüfen kann, lasse man ihn die Höhe irgend eines feststehenden irdischen Gegenstandes nehmen, und nachdem er die Resultate seiner Beobachtung aufgezeichnet hat, lasse man ihn sein Instrument verrüken und wieder neu stellen, und so die vorige Messung fünfzig bis hundert Mal wiederholen. Dieß wird ihm nicht nur eine herrliche Uebung gewähren, sondern ihn auch in den Stand sezen, seine Geschiklichkeit selbst beurtheilen zu können."

„Das Erste, worauf es bei dem Gebrauche eines jeden Instrumentes ankommt, ist, die Gränzen zu bestimmen, innerhalb welcher derjenige, der sich desselben bedient, denselben Gegenstand unter denselben Umständen messen kann. Nur insofern er diese kennt, kann er Vertrauen auf seine Messungen desselben Gegenstandes unter verschiedenen Umständen haben, und hiernach auf die Messungen verschiedener Gegenstände unter verschiedenen Umständen."

„Diese Grundsäze sind beinahe auf alle Instrumente anwendbar. Wenn irgend Jemand Höhen mit einem sogenannten Bergbarometer messen will, so soll er in seinem Studirzimmer anfangen mit seinem Barometer zu beobachten, und zwar Anfangs nur oben, und das, was er am Vernier abgelesen hat, niederschreiben. Dann soll er Zeiger und Vernier verschieben, und wieder stellen, beobachten und niederschreiben. Wenn er nun mit der Genauigkeit der Gränzen, innerhalb welcher er beobachten kann, zufrieden ist, kann er dieselben Beobachtungen wiederholt unten anstellen: nie darf er aber ehe, als bis er seine eigenen Fehler im Ablesen und im Stellen des Instrumentes kennen gelernt hat, über die Fehler des Instrumentes urtheilen wollen. Beim Barometer hier muß er ferner noch sicher seyn, daß die Temperatur des Quekfilbers während der Zwischenzeit sich nicht geändert hat."

„Ein guter Freund brachte mir einst eine ungemein schön gearbeitete Vorrichtung um höchst kleine Zeittheilchen mittelst derselben zu beobachten. Dreihundertel Einer Secunde konnten mittelst derselben bemerkt werden. Es war eine Art Taschenuhr, an welcher man einen Zeiger mittelst eines Stiftes aufhalten konnte. Ich schlug meinem Freunde vor, daß wir, jeder einzeln, versuchen wollen, die Uhr 20 Mal nach einander auf demselben Punkte aufzuhalten. Wir waren beide gleich ungeübt, und unsere ersten Versuche lehrten uns, daß wir uns nicht auf $\frac{1}{10}$ Einer Secunde verlassen durften. Sowohl die Zeit, die nöthig war, die Fingerspizen dem Willen gehorchen zu lassen, als auch die Zeit, welche nothwendig erfordert wurde, das Fleisch zusammenzudrüken,

ehe die Finger auf den Aufhälter wirken konnten, schien Einfluß auf die Genauigkeit unserer Beobachtungen zu haben. Nach einigen Versuchen, die ich anstellte, glaubte ich annehmen zu dürfen, daß die Schnelligkeit der Willensäußerung von dem Gesundheitszustande des Körpers und von der Ermüdung abhängt." S. 170—173.

Hr. Babbage macht ferner bei Vergleichung der intellectuellen Fähigkeiten Sir H. Davy's und Dr. Wollaston's folgende Bemerkungen:

„Die außerordentliche Kleinheit der Theilchen von Körpern, mit welchen Dr. Wollaston seine chemischen Analysen anstellte, erregten die Bewunderung aller derjenigen, die das Glük hatten, Zeugen bei seinen Versuchen zu seyn: seine Verfahrungsweisen verdienten weiter bekannt zu seyn."

„Es scheint, daß über diesen Gegenstand ein großes Mißverständniß obwaltet. Man hat ihn als Beispiel einer außerordentlichen Schärfe körperlicher Sinne einzelner Individuen dargestellt: wenn dieß sich wirklich so verhielte, so würde der Charakter dieses Individuums, als Physiker, nicht besonders dadurch gewinnen. Ich bin geneigt die Sache in einem ganz anderen Lichte zu sehen, und finde in derselben bloß eines der Resultate der wunderbaren Genauigkeit der Kenntnisse eines solchen Individuums."

„Während der vielen Gelegenheiten, die ich hatte, Wollaston's Migniaturversuche zu sehen, erinnere ich mich nur Eines Falles, [81]) in welchem ich einen merklichen Unterschied in der Schärfe seiner körperlichen Sinne im Vergleiche jener an anderen Personen, welche dieselben übrigens in einem hohen Grade besaßen, wahrgenommen habe. Er zeigte mir nie einen beinahe mikroskopischen Draht, der nur seinen Augen sichtbar war, den meinigen aber nicht, und ich denke, daß dieses oft der Fall bei solchen Männern war, die sich viel mit Versuchen abgaben, und deren Sinne noch immer ungeschwächt durch Krankheit und Alter geblieben sind."

„Es war eine weit schäzbarere Eigenschaft, auf welcher das Gelingen solcher Untersuchungen beruhte. Es ging aus der vollkommensten Aufmerksamkeit hervor, über die er gebieten konnte, und aus der feinsten Aufmerksamkeit, mit welcher er jeden Gegenstand untersuchte. Einen deutlichen Beweis der Thatsache, daß man häufig einen Gegenstand nicht sieht, weil man nicht weiß, wie man ihn sehen muß, und nicht weil man ihn wegen schwacher Augen

81) Dieß war an Hrn. South's Sternwarte. Der Gegenstand waren die Punkte auf dem Declinationskreise des Aequatoriales. — Dr. Wollaston lehrte mich aber hier nicht, wie ich sie sehen könnte. A. d. O.

nicht ſehen kann, begegnete mir vor einigen Jahren auf einem Beſuche zu Slough. Ich ſprach mit Hrn. Herſchel über die dunklen Linien in Fraunhofer's Solarſpectrum, und er fragte mich: ob ich ſie geſehen hätte? Als ich ihm verneinend antwortete, und ein großes Verlangen zeigte, dieſelben zu ſehen, ſagte er mir, daß auch er, ſelbſt mit Fraunhofer's Beſchreibung in der Hand, außerordentlich viel Schwierigkeit fand, ſie zu ſehen, und viele Zeit verlor, bis er ſie endlich entdekte. „Ich will den Apparat vorrichten," fügte mein Freund bei, „und ſie in eine ſolche Lage ſtellen, daß ſie ſichtbar ſeyn müſſen, und ſie dieſelben doch nicht finden werden, ſo ſehr ſie ſie auch ſuchen. Ich werde ſie in dieſer Lage laſſen, und Ihnen dann ſagen, wie Sie ſie ſehen müſſen, und Sie werden ſie ſehen und ſich wundern, daß Sie dieſelben nicht ſchon früher geſehen haben. Sie werden glauben, daß es unmöglich iſt, nach dem Spectrum zu ſehen, ohne daß man dieſe Linien nicht ſehen müßte."

„Ich ſah, wie man mich's lehrte, und ſah ſie nicht. Ich unterſuchte, wie ich ſie endlich ſehen könnte, und fand dann Alles erfüllt, was Hr. Herſchel vorhergeſagt hat. S. 209—211.

XXXV.

Ueber die kryſtalliniſche Verbindung, welche ſich bei Bereitung der Schwefelſäure erzeugt. Von Hrn. Gautier de Claubry.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Novbr. 1850. S. 284.

Man kannte die Reactionen, welche bei Erzeugung der Schwefelſäure in den Bleikammern Statt finden, lange Zeit nicht, bis die HHrn. Clément und Desormes über dieſen Gegenſtand eine ſehr intereſſante Abhandlung bekannt machten; [82]) aber einerſeits konnten ſie durch ihre Verfahrungsweiſe die wahre Natur der Kryſtalle, welche ſie unterſuchten, nicht ausmitteln, und andererſeits waren zu jener Zeit die Kenntniſſe über die verſchiedenen Stikſtoffverbindungen ſo mangelhaft, daß ſie unmöglich zu ſehr ſichern Reſultaten hätten gelangen können. Sie kamen auf die Folgerung, daß die kryſtalliniſche Verbindung aus Schwefelſäure, Waſſer und Stikſtoffdeutoxyd beſteht.

Dieſe Meinung wurde allgemein angenommen; ſpäter unterſuchte Hr. Gay-Luſſac die verſchiedenen Stikſtoffverbindungen neuerdings und bewies auf eine ſehr poſitive Art, daß die von den HHrn. Clément und Desormes unterſuchte kryſtalliniſche Verbindung ſal-

82) Annales de Chimie, Bd. LIX. S. 335. A. d. O.

petriche Säure (acide nitreux, welche er pernitreux nannte) enthielt, und keineswegs Stikstoffdeutoxyd;[83]) er stüzte sich nämlich darauf, daß man eine dem Anscheine nach der ersteren ähnliche krystallinische Verbindung hervorbringen kann, wenn man einen Strom salpetrichsauren Dampf in concentrirte Schwefelsäure leitet und daß diese Krystalle wie jene, welche man nach dem Verfahren der HHrn. Clément und Désormes erhält, mit Wasser in einer Atmosphäre von Kohlensäure zersezt, röthliche Dämpfe entwikeln, was nicht Statt fände, wenn sie Stikstoffdeutoxyd enthielten.

Die verschiedenen Meinungen, welche in Folge dieser Resultate aufgestellt wurden, erregten wie es scheint, die Aufmerksamkeit der Chemiker nicht, bis Dr. W. Henry[84]) seine Analyse einer Krystallmasse bekannt machte, welche man in einer Bleiröhre fand, die zur Beseitigung der unreinen Luft einer Schwefelsäurekammer diente.

Dr. Henry schloß aus seinen Versuchen, daß die krystallinische Verbindung wahrscheinlich aus Schwefelsäure, hyposalpetricher Säure und Wasser bestehe; und obgleich er keine vollkommen reine Substanz angewandt zu haben scheint, so gelang es ihm doch die Zusammensezung der Krystalle fast genau zu bestimmen.

Ungeachtet dieser Resultate, welche jene des Hrn. Gay-Lussac bestätigten, wußte man noch nicht, wie die Gasarten, welche jene krystallinische Verbindung erzeugen, auf einander wirken, und Hr. Thénard nimmt in der fünften Ausgabe seiner Chemie, ohne sich über die wahre Natur der Krystalle zu äußern, an daß unter der Voraussezung sie beständen aus Schwefelsäure und salpetricher Säure, dem Sauerstoff der Luft die Ueberoxydation der schweflichen Säure unter dem Einflusse des Wasserdampfes und der salpetrichen Säure zugeschrieben werden müsse. Hr. Dumas discutirt sorgfältig die beiden Theorien, sagt aber nicht, welcher er selbst den Vorzug gebe, während Hr. Despretz der Ansicht der HHrn. Clément und Désormes folgend, die Zusammensezung der Krystalle nach dieser Theorie berechnete. Hr. Berzelius hingegen nimmt ganz die Resultate des Dr. Henry an und betrachtet wie jener die krystallinische Verbindung als aus 5 Atomen Schwefelsäure, 5 Atomen Wasser und 1 Atom salpetricher Säure bestehend.

Ich suchte nun die wahre Natur dieser Krystalle auszumitteln, und zwar zuerst auf synthetischem Wege; ich verschaffte mir hiezu einen mit Glashähnen versehenen Apparat, womit ich im luftleeren Raume arbeiten konnte, gab aber dieses Verfahren bald wieder auf,

83) Annales de Chimie et de Physique, B. I. S. 407.
84) Polytechnisches Journal Bd. XXIV. S. 146.
A. d. R.

weil es einerſeits ſehr ſchwer war einen vollkommen dicht ſchließenden Apparat herzuſtellen und andererſeits noch viel ſchwieriger, genau die Verhältniſſe der auf einander einwirkenden Gasarten zu beſtimmen und nur ſo viel Waſſer anzuwenden als zur Bildung der Kryſtalle nöthig war. Ich unternahm ſodann eine Reihe von Verſuchen, welche bald auf einige wichtige Reſultate führten.

Die directe Analyſe der Kryſtalle bot mir ſo große Schwierigkeiten dar, daß ich endlich dieſe Arbeit, welche beinahe ſchon beendigt war, aufgab bis Hr. Buſſy eine Abhandlung über dieſen Gegenſtand bekannt machte.[85]) Einige Umſtände verhinderten mich ſelbſt noch vor Bekanntmachung lezterer Abhandlung meine Unterſuchungen der Akademie zu übergeben; die Anſichten des Hrn. Buſſy konnten mich in den meinigen nur befeſtigen und mich veranlaſſen meine Verſuche zu beendigen.

Um zu beſtimmen ob der Sauerſtoff der Luft zur Bildung der Kryſtalle nöthig iſt, konnte man die bisher immer befolgte Verfahrungsweiſe der HHrn. Clément und Désormes nicht anwenden. Ich vermuthete man könnte dieſelbe Verbindung durch Einwirkung feuchter ſchwefliger Säure auf die durch Deſtillation von ſalpeterſaurem Blei erhaltene röthliche Säure erzeugen; dieß beſtätigten auch Verſuche und ſo war es mir möglich eine große Menge der kryſtalliniſchen Verbindung zu bereiten.

Ehe wir weiter gehen, müſſen wir zur Vermeidung von Irrthümern und Wiederholungen uns erklären, was wir unter ſalpetricher Säure (acide nitreux) verſtehen.

Die röthliche Flüſſigkeit, welche Hr. Dulong ſehr genau unterſuchte und ſalpetriche Säure (acide nitreux) nannte, kann ſich nicht mit den Baſen verbinden; bei ihrer Einwirkung auf dieſelben zerfällt ſie in Salpeterſäure und eine andere Säure, welche man bald unter-ſalpetriche (acide hypo-nitreux), bald vollkommen-ſalpetriche Säure (acide per-nitreux) genannt hat: es iſt daher folgerechter dieſe Flüſſigkeit als eine Verbindung von Salpeterſäure mit wirklicher ſalpetricher Säure zu betrachten und ihr den Namen Unterſalpeterſäure zu geben, wenn man ſie nicht mit Berzelius ſalpetriche Salpeterſäure (acidum nitroso-nitricum) nennen will, was bezeichnender iſt, und den Namen ſalpetriche Säure der Verbindung beizulegen, welche ſich mit den Oxyden vereinigt und die man noch nicht im Zuſtande der Reinheit erhalten konnte. Dieſer Anſicht folgten wenigſtens die HHrn. Berzelius und Dumas in ihren Lehr-

85) Vergl. Polytechniſches Journal Bd. XXXVIII. S. 58. A. d. R.

büchern und Hr. Bussy in seiner Abhandlung über die krystallinische Verbindung.

Wenn man auf Untersalpetersäure einen Strom feuchtes schwefelichsaures Gas einwirken läßt, nachdem man das Gefäß mit Kohlensäure gefüllt hat, so überzeugt man sich leicht, daß sich die Krystalle ohne den Einfluß von Sauerstoff bilden können; man kann dabei auf folgende Art verfahren:

In eine Flasche mit weiter Oeffnung bringt man eine oder mehrere mit Untersalpetersäure gefüllte dünne Glaskugeln und leitet einen Strom kohlensaures Gas hinein (welches man dadurch bereitet, daß man schwefelichsaures Gas in eine Auflösung von kohlensaurem Kali oder Natron leitet), und wenn das Gas, welches durch eine geeignete Röhre aus dem Apparate tritt, ganz von den Alkalien absorbirt wird, zerbricht man die Glaskugel vermittelst einer durch den Kork gestekten Glasröhre um die schwefliche Säure zu entbinden; fast augenbliklich bilden sich dann Krystalle, welche schnell sich vermehren und bald ist fast die ganze Flüssigkeit zu einer Masse erstarrt.

Damit in die Flasche, worin sich die Kugeln befinden, keine zu große Menge Wasser tritt, bringt man zwischen leztere und das Gefäß, welches die Auflösung des kohlensauren Salzes enthält, eine kleine Röhre, welche man nach Erforderniß erkältet und worin sich das von dem Gas fortgerissene Wasser verdichtet. Diese Vorsicht ist unumgänglich nöthig, denn wenn Wasser über die Krystalle streicht, so zersezen sie sich augenbliklich und oft mit einer solchen Heftigkeit, daß der ganze Apparat zerbrochen wird, was mir öfters begegnete.

Dieser Versuch beweist, daß die krystallinische Verbindung sich sehr leicht bei Einwirkung des schwefelichsauren Gases auf Untersalpetersäure unter dem Einfluß einer gehörigen Menge Wassers erzeugt; wir lernen dadurch aber die zwischen den angewandten Substanzen Statt findende Reaction nicht kennen.

Wenn man aufmerksam die Flüssigkeit beobachtet, auf welche das schwefelichsaure Gas einwirkt, so bemerkt man kleine Blasen, die sich um so schleuniger entwikeln, je schneller die Krystalle sich erzeugen. Um die Natur dieses Gases zu bestimmen, war es nicht hinreichend, es über Wasser oder Quekfilber aufzusammeln, denn da durch den Strom schwefelichsauren Gases eine beträchtliche Menge Untersalpetersäure mitgerissen wird, so würde sie durch ihre Berührung mit der Flüssigkeit Stikstoffdeutoxyd hervorbringen; man könnte die röthlichen Dämpfe nicht ganz verdichten, wenn man die Gase durch eine auf — 20° C. erkältete Röhre streichen ließe; um sie ganz zu absorbiren, benuzte ich eine Beobachtung des Hrn. Dulong, welcher fand, daß bei einer Temperatur von ungefähr 200° der salpetrich-

ſaure Dampf ganz von Baryt abſorbirt wird; und wenn man die Operation ſorgfältig leitet, ſo kann man alsdann die Gasarten ſammeln, welche keinen röthlichen Dampf mit ſich reißen.

Nach verſchiedenen Verſuchen blieb ich bei der Anwendung des ſo eben beſprochenen Apparates ſtehen, indem ich an der Flaſche, welche die Glaskugel enthielt, eine in Geſtalt eines U gekrümmte Röhre anbrachte, welche in ein Gemenge von 20° Kälte tauchte; mit dieſer verband ich eine lange Röhre, die Baryt enthielt, welchen ich auf ungefähr 200° erhizte, indem ich ſodann eine kleine Gloke anbrachte, welche dazu beſtimmt war Queckſilber aufzunehmen, wenn, wie dieſes ſehr oft geſchieht, eine Abſorption Statt fand; an lezterer brachte ich ſodann eine Röhre an, welche das Gas über Queckſilber leitete, ſie war durch eine Kautſchukröhre unterbrochen, wodurch man das Ende der Röhre aus dem Queckſilber herausziehen konnte, im Falle die Abſorption zu ſtark wurde.

Nachdem der Apparat mit kohlenſaurem und ſchweflichſaurem Gas angefüllt iſt (ſo daß die entwikelten Gaſe höchſtens $\frac{1}{700}$ bis $\frac{1}{800}$ Rükſtand hinterlaſſen), zerbricht man die Kugeln, welche die Unterſalpeterſäure enthalten und ſammelt die ſich entwikelnden Gaſe, nachdem man zuvor alle Kohlenſäure und ſchwefliche Säure die ſie enthalten, durch Stüke geſchmolzenen Kalis abſorbirt hat, welche man vermittelſt eines Eiſendrahtes hineinbringt: das rükſtändige Gas röthet ſich nicht in Berührung mit Sauerſtoff, verändert durch eine Auflöſung von Eiſenvitriol ſein Volum nicht, und enthält daher kein Stikſtoffdeutoxyd: erhizt man Kalium in dieſem Gaſe, ſo brennt es nicht und verändert auch ſein Volum nicht; es enthält daher kein Stikſtoffprotoxyd und ſeine negativen Eigenſchaften laſſen keinen Zweifel, daß es Stikſtoff iſt.

Das ſchweflichſaure Gas ändert ſich alſo bei ſeiner Einwirkung auf Unterſalpeterſäure unter dem Einfluſſe einer ſehr geringen Menge Waſſers in eine kryſtalliniſche Verbindung um, indem es einen Theil der röthlichen Säure zerſezt und ſich mit einem Theile ſalpetricher Säure und Waſſer verbindet.

Wenn man durch Einwirkung von ſchwefliher Säure auf Unterſalpeterſäure Kryſtalle erzeugt, bemerkt man, daß die die Kryſtalle bedekende Flüſſigkeit eine mehr oder weniger dunkle grüne Farbe annimmt, welche die Bildung einer gewiſſen Quantität Salpeterſäure anzuzeigen ſcheint; man kann ſich davon überzeugen, wenn man die abgegoſſene Flüſſigkeit bei einer Temperatur, welche + 28° C. nicht überſchreitet, deſtillirt; man erhält dann eine ſehr geringe Menge rauchender Salpeterſäure als Rükſtand und es deſtillirt Unterſalpeterſäure über.

Ich mußte nun ermitteln ob der bei der Operation entwikelte Stikstoff nicht von dieser Erzeugung von Salpetersäure herrührt; ich verwandelte zu diesem Ende Schwefelsäure vermittelst Untersalpetersäure in einer Atmosphäre von trokener Kohlensäure in eine krystallische Masse, indem ich die mitgerissene Untersalpetersäure durch eine Kälte von — 20° verdichtete und den entwichenen Theil durch Baryt, welcher auf 200° erhizt war, verdichtete. Nachdem das kohlensaure Gas durch Stüke von Aezkali abgeschieden war, erhielt man einen kaum merklichen Rükstand von Stikstoff und dessen ungeachtet bildete sich eine große Menge Salpetersäure, denn die Masse verbreitete mit den röthlichen zugleich weiße Dämpfe an der Luft und als man einen großen Ueberschuß von Untersalpetersäure anwandte, daß fast die ganze Flüssigkeit zu einer krystallinischen Masse erstarrte, die Flüssigkeit abgoß, und die Krystalle mit Untersalpetersäure auswusch, erhielt man, als man jene destillirte, eine beträchtliche Menge rauchender Salpetersäure. Der Stikstoff, welcher sich in großer Menge bei Einwirkung von Untersalpetersäure auf schwefliche Säure entbindet, rührt daher nicht von der Erzeugung von Salpetersäure her, welche dabei in sehr geringer Menge entsteht.

Wenn man bei dem so eben angegebenen Versuche möglichst viele Krystalle erhalten will, so muß man vermittelst eines Glasstabes, welcher an seinem Ende spiralförmig gekrümmt ist, und durch den Kork der Flasche geht, welche die Glaskugeln enthält, die Schwefelsäure fast beständig schütteln, um sie mit der auf ihr schwimmenden Untersalpetersäure zu vermischen, welche ohnedieß von dem Gasstrome fast ganz fortgerissen würde und man sieht, was auch Hr. Bussy bemerkt hat, daß die Krystalle sich erst nach einer gewissen Zeit bilden, während sie bei der Einwirkung von Untersalpetersäure auf schwefliche Säure fast augenbliklich erzeugt werden.

Bei dem so eben angeführten Versuche entstehen die Krystalle langsam und dieß scheint daher zu rühren, daß sich nothwendig eine sehr beträchtliche Menge Salpetersäure abscheiden muß, diese mag sich nun durch die theilweise Desoxydation einer kleinen Menge röthlicher Säure oder vielmehr dadurch bilden, daß die beiden Säuren, aus deren Vereinigung diese Verbindung entsteht, sich trennen, daß die salpetriche Säure sich mit einem Theil Schwefelsäure verbindet, und daß die Salpetersäure sich mit einem Theil Wasser und mit der Schwefelsäure vereinigt und dadurch die Flüssigkeit erzeugt, welche die Krystalle tränkt und darauf schwimmt; wir halten leztere Meinung für die wahrscheinlichste, besonders wenn man bedenkt, wie Salpetersäure sich hiebei bildet.

Füllt man hingegen die Gefäße zuerst mit Stikstoffoxyd

zerbricht die Kugeln, wenn das Gas ganz von ſchwefelſaurem Eiſen abſorbirt wird, ſo erhält man unmittelbar Kryſtalle. Hr. Buſſy machte dieſelbe Beobachtung, indem er auf eine andere Art operirte.

Wenn man den oben angegebenen Verſuch zur Bildung der Kryſtalle mit ſchwefelichſaurem Gas und Unterſalpeterſäure unter denſelben Umſtänden wiederholt, ſo bemerkt man, daß ſich die Kryſtalle mit einer ſchwachen Gasentbindung bilden und nachdem man das ſchwefelichſaure und kohlenſaure Gas durch Kali abſorbirt hat, findet man daß viel weniger Stikſtoff zurükbleibt, als bei der erſten Verfahrungsweiſe, was wie der vorhergehende Verſuch die Anſicht beſtätigt, daß ſich nicht die Unterſalpeterſäure, ſondern die ſalpetriche Säure mit der Schwefelſäure zu der kryſtalliniſchen Verbindung vereinigt.

Da man die von dem Gasſtrom mitgeriſſene Unterſalpeterſäure nicht vollſtändig verdichten kann, ſo kann man das Verhältniß, in welchem die Subſtanzen auf einander reagiren und die Menge des ſich entbindenden Gaſes nicht genau beſtimmen; wenn man aber ziemlich gleiche Quantitäten Unterſalpeterſäure bei den Verſuchen anwendet und die Operation mit ziemlich gleicher Zeit ausführt, ſo kann man leicht die Quantitäten des entbundenen Gaſes vergleichen.

Aus dem Vorhergehenden erſieht man, daß die Bildung der Kryſtalle von einer Stikſtoffentbindung begleitet wird, welche von der Zerſezung eines Theiles Unterſalpeterſäure herrührt, und daß die Erzeugung von Salpeterſäure dazu nur ſehr wenig beizutragen ſcheint, weil, wenn man den Verſuch mit Schwefelſäure anſtellt, man kaum Stikſtoff und eine große Menge Salpeterſäure erhält.

Da das ſchwefelichſaure Gas und der röthliche Dampf, wenn ſie ganz troken ſind, nicht auf einander wirken, ſo kann auch die waſſerfreie ſchwefliche Säure nicht auf die Unterſalpeterſäure reagiren, wie dieſes Verſuche zeigten; wenn man aber die beiden Flüſſigkeiten bei einer Temperatur von — 20° C. mit einander vermengt hat und ſodann vermittelſt einer ausgezogenen Röhre einen Tropfen Waſſer hineinfallen läßt, ſo zeigt ſich eine lebhafte Reaction, es bilden ſich ſogleich Kryſtalle und es entſteht ein geräuſchvolles Aufbrauſen von Stikgas. Dieß gibt ſogar ein Mittel an die Hand, ſich eine große Menge Kryſtalle zu verſchaffen, wenn man nicht ſehr auf ihre Reinheit ſieht, ſie enthalten nämlich ſodann Salpeterſäure. Um die Kryſtalle nach dieſem Verfahren zu bereiten, leitet man das ſchwefelichſaure Gas in eine Gloke, welche Unterſalpeterſäure enthält und auf — 20° abgekühlt iſt. Es bildet ſich alsbald eine gewiſſe Quantität Kryſtalle, wenn man aber etwas Waſſer zuſezt und das Gefäß auf 0° erhält, ſo kann man ihre Menge ſo zu ſagen nach Belieben vermehren.

Da ſich bei der Einwirkung von ſchwefliger Säure auf Unter-

salpetersäure immer eine gewisse Quantität Salpetersäure bildet, so muß man, um reine Krystalle von immer gleichförmiger Zusammensezung zu erhalten, sie öfters mit Untersalpetersäure aussüßen und leztere bei einer Temperatur von 21 bis 30° durch einen Strom mit Chlorcalcium getrokneter Luft verjagen; ohne diese Vorsicht werden die Krystalle bald feucht, es entwikeln sich röthe Dämpfe und ihre Zusammensezung ändert sich sehr schnell.

Die wasserfreie Schwefelsäure mischt sich schwer mit der Untersalpetersäure; es findet, wie sich dieß voraussehen läßt, keine Reaction Statt; versezt man aber das Gemenge mit Wasser, so erhöht sich die Temperatur sehr, es wird eine große Menge Untersalpetersäure verflüchtigt und es bilden sich ähnliche Krystalle, wie man sie mit Schwefelhydrat erhält; und was merkwürdig ist, wenn man die Schwefelsäure mit einem Atom Wasser oder etwas weniger versezt, und Untersalpetersäure in Ueberschuß anwendet, so bleibt immer eine Flüssigkeit über den Krystallen stehen, welche Salpetersäure mit Schwefelsäure gemengt enthält.

Wenn man die wasserfreie Schwefelsäure mit Wasser mengt, so muß man dabei vorsichtig seyn, ich hatte zwar nie Gelegenheit die Entzündung zu beobachten, wovon Hr. Berzelius in seinem Lehrbuch der Chemie spricht, aber ich erhielt oft eine sehr heftige und gefährliche Detonation.

Da die krystallinische Verbindung durch Auswaschen mit Untersalpetersäure nicht ganz von der mit Salpetersäure gemischten Schwefelsäure befreit werden kann, so kann man keine Krystalle erhalten, welche hinsichtlich ihrer Zusammensezung denjenigen ganz ähnlich sind, die man mit Schwefelsäure und Untersalpetersäure erhält; aber da sie ganz dieselben Eigenschaften haben, so ist kein Zweifel, daß es dieselbe Verbindung ist. Bisweilen nehmen die Krystalle, wenn sie sich langsam bilden, sehr regelmäßige Formen und ein beträchtliches Volum an.

Die auf oben angegebene Weise gereinigte krystallinische Verbindung ist weiß, zieht die Feuchtigkeit stark an, und entbindet sogleich röthliche Dämpfe; wenn sie einige Augenblike mit der Luft in Berührung bleibt, so ändert sie sich bald in eine blaßgrüne Flüssigkeit um, welche Schwefelsäure und eine gewisse Menge Salpetersäure und Untersalpetersäure enthält, welche lezteren man leicht durch Erwärmen davon trennen kann. Wenn die Krystalle nur die geringste Menge Feuchtigkeit absorbiren, so entwikeln sich sogleich röthliche Dämpfe, so daß sie nur eine bestimmte Menge Wasser enthalten können.

Wenn man die krystallinische Verbindung in einer ausgez
Röhre erhizt, so daß sie mit der Luft nicht zu sehr in B

kommt, ſo fängt ſie bei 50° C. an Stikſtoffdeutoxyd und rothe Dä
zu entbinden, welche mit der Temperaturerhöhung immer reich
werden. Bei 90° ſind ſie ſehr ſtark; bei 100° erweicht ſich die
und wird teigig; bei 120 oder 130° iſt ſie ganz flüſſig und ent
viele rothe Dämpfe; bei 200° kocht die Flüſſigkeit und gibt
Salpeterſäure; bei 280° iſt ſie ſehr durchſichtig, rothgelb und
kelt viel Salpeterſäure; wenn man ſie in dieſem Zuſtande abkü
bleibt ſie grünlichgelb; beim Siedepunkte des Queckſilbers endli
ſtillirt die Flüſſigkeit, iſt ziemlich farblos, enthält aber noch
triche Säure, denn das Waſſer entbindet daraus rothe Dämpfe.
man die Kryſtalle mit Bittererde gemengt erhizt, ſo geräth
ganze Maſſe in lebhaftes Glühen: Baryt wirkt auf ähnliche
und oft ſo energiſch, daß faſt die ganze Maſſe fortgeſchleudert

Dr. W. Henry verſuchte die kryſtalliniſche Verbindung z
lyſiren, aber die von ihm befolgte Methode kann, obgleich
ausgedacht zu ſeyn ſcheint, kein genaues Reſultat geben, w
mich davon durch viele Verſuche überzeugt habe. Wenn m
Unterſalpeterſäure (man mag ſie nun als aus Salpeterſäur
Unterſalpeterſäure beſtehend oder als eine eigenthümliche Sä
trachten) mit Waſſer mengt, ſo zerſezt ſie ſich in dieſe beiden
ren und es entwikelt ſich Stikſtoffdeutoxyd; man ſollte glaube
die relativen Säuremengen ſich wenigſtens unter denſelben U
den gleich bleiben müßten, dem iſt aber nicht ſo, man ma
immer für eine Quantität Waſſer nehmen und ſie mehr oder
ger ſchnell damit vermiſchen. Ich glaubte die Alkalien würde
leicht genauere Reſultate geben, aber es zeigen ſich dieſelben
renzen, und man kann ſich daher dieſes Verfahrens nicht zur
lyſe der Kryſtalle bedienen; dieß zeigen folgende Verſuche,
die Menge der Säuren durch das Aequivalent des ſchwefelſauren
angegeben iſt; man vermiſchte nämlich mit einer Quantität Un
peterſäure, welche durch 100 vorgeſtellt iſt, gleiche Mengen
und erhielt dabei ſehr wandelbare Reſultate. Der erhaltene ſch
ſaure Kalk betrug nämlich bei den verſchiedenen Verſuchen =
= 91,44 = 101,69 = 111,20 = 122,30 = 131,10 = 1
= 156,10 = 184,2 = 231,5 = 250 und 251,65.

Ich verſuchte vergeblich noch verſchiedene andere Methoden
von es unnüz wäre hier zu ſprechen; endlich glaubte ich die Q
tät der ſalpetrichen Säure auf folgende Art beſtimmen zu k
welche mir in der That auch bei mehreren Gelegenheiten regeln
Reſultate gab, von denen aber einige doch zu ſehr von einand
wichen, als daß ſie zu einer genauen Analyſe anwendbar wäre.
man Kryſtalle in einem kleinen Platintiegel abwiegt, welchen n

eine mit ausgekochtem Quekſilber gefüllte Retorte bringt und die Temperatur Anfangs ſchwach, ſodann bis zum Kochen des Quekſilbers erhöht, ſo erhält man als Endreſultat ſchwefelſaures Quekſilber und ein Gemenge von ſchweflichſaurem Gas mit Stikſtoffdeutoxyd, welches man außerordentlich leicht analyſiren kann. Wenn man zuerſt eine kleine Menge Schwefelſäure in die Retorte treten läßt und ſodann die Kryſtalle hineinbringt, ſo findet dieſelbe Zerſezung ſehr leicht Statt und man erhält ein ähnliches Reſultat. Dieſes Verfahren gab mir bisweilen das wahre Verhältniß von ſalpetricher Säure, oft aber auch weniger als ſie wirklich beträgt.

Ein Verfahren aber, welches mir vollkommen gelang, beſteht in Folgendem. Man bringt die Kryſtalle in eine Röhre, verkorkt und biegt ſie, worauf man eine dike Schichte Bariumhyperoxyd auf ſie bringt, wenigſtens das zehnfache Gewicht der Kryſtalle und gießt Waſſer darüber: lezteres dringt ſchnell durch das Oxyd, und zerſezt die Kryſtalle in dem Maße als es mit ihnen in Berührung kommt, wobei ſich die Temperatur ſehr erhöht; ſollte die Zerſezung nicht gehörig Statt finden, ſo bewegt man die Maſſe mit einem Platindraht, aber vorſichtig, damit ſich keine röthlichen Dämpfe entwikeln. Wenn die Operation gut geleitet wird, entbindet ſich kein Gas; man bemerkt kaum einen ſchwachen röthlichen Dampf und wenn die Einwirkung beendigt iſt, bringt man das Ganze in eine Schale und kocht es mit Waſſer: das überſchüſſige Bariumſuperoxyd wird zerſezt und das Waſſer enthält Baryt und ſalpeterſauren Baryt: um den Baryt abzuſcheiden, verdampft man die Flüſſigkeit öfters bei gelinder Wärme zur Trokniß, worauf man ſie filtrirt und den Baryt mit Schwefelſäure niederſchlägt. Aus lezterem Niederſchlage berechnet man die Menge der ſalpetrichen Säure. Man kann, um die Operation zu beſchleunigen, einen Strom kohlenſaures Gas durch die Flüſſigkeit leiten, muß ſie aber dann lange Zeit kochen, damit kein kohlenſaurer Baryt in der überflüſſigen Kohlenſäure aufgelöſt bleibt.

Man kann das Bariumhyperoxyd zu dieſem Verſuche aus Baryt und Sauerſtoff bereiten; wenn aber der Baryt ein wenig Mangan enthält, wie dieſes faſt immer der Fall iſt, ſo löſt ſich eine geringe Menge davon auf und man muß befürchten auch etwas Kieſelerde und Alaunerde zu erhalten. Beſſer eignet ſich das Oxyd, welches durch ſchwaches, mit Salzſäure gemiſchtes oxydirtes Waſſer erhalten wurde; man muß aber ſorgfältig darauf achten, daß es kein Chlorbarium enthält. Dieſe Subſtanz dürfte ſich noch zu mehreren analytiſchen Operationen benuzen laſſen.

Man könnte auch die Menge der ſalpetrichen Säure mittelſt Bleihyperoxyd beſtimmen, da aber das ſchwefelſaure Blei in einem mit

Schwefelſäure geſäuerten Waſſer nicht ganz unauflöslich iſt, ſo könnten ſich ſchwerlösliche baſiſche Salze bilden, zu deren Abſcheidung man ſich eines mit Eſſigſäure verſezten Waſſers bedienen müßte.

Auch die Beſtimmung des Waſſergehaltes bietet einige Schwierigkeiten dar; ich glaubte daß es zur Beſtätigung der vorhergehenden Reſultate gut wäre, denſelben direct zu beſtimmen. Wenn man die Kryſtalle mit Bittererde mengt und die Temperatur bis zum Rothglühen erhöht, ſo erhält man waſſerfreie ſchwefelſaure Bittererde und das Waſſer entbindet ſich mit mehr oder weniger Unterſalpeterſäure; durch die Berührung dieſer Säure mit Waſſer aber entſteht Salpeterſäure, welche auf das zur Beſtimmung des Waſſers angewandte Chlorcalcium wirken würde. Ich ließ, um einen dadurch entſtehenden Fehler zu vermeiden, die Dämpfe über rothglühendes Kupfer ſtreichen: es entbindet ſich ſodann Stikſtoff und Waſſer, da aber bei der Operation keine Gasarten entſtehen, ſo iſt es faſt unmöglich alles Waſſer zu entwikeln: nachdem ich verſucht hatte am Ende des Apparates die Luft auszupumpen und noch verſchiedene andere Abänderungen in dem Verfahren gemacht hatte, bediente ich mich eines ſehr bequemen Mittels, welches darin beſteht, über das rothglühende Gemenge einen Strom Sauerſtoffgas zu leiten, welchen man aus recht trokenem chlorſaurem Kali entwikelt: man kann dadurch alles Waſſer erhalten. Anſtatt der Bittererde könnte man auch Bleihyperoxyd nehmen, deſſen Sauerſtoff den Waſſerdampf mit ſich zieht; chlorſaures Kali iſt aber vorzuziehen, obgleich man auch mit Bleihyperoxyd ziemlich übereinſtimmende Reſultate erhält.

Die Beſtimmung des Schwefelſäuregehaltes bietet keine Schwierigkeiten dar.

Die Reſultate des Dr. Henry ſtimmen ſehr gut mit demjenigen überein, was man aus dem Verſuche des Hrn. Gay-Luſſac über die Einwirkung der Unterſalpeterſäure auf die Schwefelſäure ſchließen konnte; aber man konnte ſich daraus noch nicht erklären, warum dieſe Säure durch einen großen Ueberſchuß von Unterſalpeterſäure nicht ganz in Kryſtalle verwandelt wird; Hr. Buſſy konnte durch ſein Verfahren nur die relativen Quantitäten von Stikſtoffdeutoxyd und Sauerſtoff welche ſich verbinden, ausmitteln; man konnte aber aus den Verſuchen dieſer Chemiker nicht den wirklichen Waſſergehalt erfahren: da dieſelben die Feuchtigkeit außerordentlich ſtark anziehen, ſo ſollte man glauben, ſie würden weniger Waſſer enthalten als das Schwefelſäurehydrat; meine Verſuche ſcheinen jedoch unwiderlegbar darzuthun, daß ſie im Gegentheil mehr als jenes enthalten.

Nach den oben angegebenen Methoden erhielt ich für die Zuſammenſezung der Kryſtalle im Mittel aus zehn Verſuchen:

S	65,59	S	5 Atome
N	23,96	N	2 —
H	10,10	H	4 —

Dr. Henry hatte durch Versuche gefunden,

S	68,800
N	13,073
H	18,972

Hieraus schloß er, daß die Krystalle enthalten müßten

S	70,67	oder S	5 Atome
N	13,42	— N	1 —
H	15,91	— H	5 —

Wahrscheinlich waren die Krystalle, welche Dr. Henry unterchte, mit Schwefelsäure und Wasser gemengt; dieß ist um so eher zurmuthen, weil er sagt, die Masse sey teigig gewesen, während man e Krystalle doch in vollkommen troknem Zustande erhalten kann. Die chwefelsäure löst sie leicht auf und dieß könnte leicht irrige Vorstelngen über ihre Zusammensezung verursachen. Wenn man die Zusamensezung der Krystalle nach den von mir erhaltenen Resultaten bechnet, so wird man finden, daß sie enthalten müssen:

S	64,08	oder in	Atomen	S	2505,825
N	24,42	—		N	954,072
H	11,50	—		H	449,920

Die Unterschiede sind so gering, daß ich glaube, man wird an der enauigkeit dieser Resultate nicht zweifeln können. Die durch Schwelsäure und Untersalpetersäure gebildeten Krystalle bleiben immer mit chwefelsäure und Salpetersäure getränkt, selbst wenn man sie mit nem großen Ueberschuß von Untersalpetersäure ausgesüßt hat. Ich rsuchte mehrmals sie zu analysiren, fand aber ihre Zusammensezung ndelbar, was offenbar von dieser Beimischung und dem überschüssin Wasser der Schwefelsäure herrührt: indessen glaube ich, daß man ihrer Identität mit denjenigen, welche man durch obige Verfahngsweisen sehr rein erhält, nicht zweifeln kann.

Aus den in dieser Abhandlung enthaltenen Thatsachen geht her, daß man bisher die Theorie der Schwefelsäurebildung noch nicht nau kannte und daß bei diesem Proceß die schwefliche Säure einen heil der Untersalpetersäure vollständig zersezt, daraus Stikstoff ent-

bindet und daß sie, in Schwefelsäure umgeändert, sich mit der salpetrichen Säure und mit einem Theile Wasser vereinigt, um die krystallinische Verbindung zu bilden; dieß erklärt, wie Hr. Bussy zeigte, die widersprechenden Resultate der HHrn. Clément und Désormes und Gay-Lussacs. Es geht ferner daraus hervor, daß die krystallinische Verbindung als ein wahres Doppelsalz von salpetricher Säure und Wasser mit Schwefelsäure betrachtet werden kann und daß sie weniger Wasser als das Schwefelsäurehydrat enthält.

XXXVI.

Ueber die Flüchtigkeit der Kleesäure, von Dr. Edward Turner, Professor der Chemie an der Universität zu London.

Aus the Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, März 1831. S. 161.

Ich will in dieser Abhandlung einige Thatsachen über die Flüchtigkeit der Kleesäure mittheilen. Einige chemische Lehrbücher geben an, daß wenn man diese Säure der troknen Destillation unterzieht, ein Theil der Zersezung entgeht und sich als weißer Sublimat im Hals der Retorte absezt; man scheint aber noch nicht im Reinen zu seyn, ob die Kleesäure an und für sich flüchtiger Natur ist oder bloß mechanisch bei obigem Versuche fortgerissen wird, wie z. B. wenn Borarsäure sich mit Wasserdampf verflüchtigt oder wenn man einen zu raschen Strom Wasserstoffgas über geschmolzenes Chlorsilber leitet. Die meisten Chemiker nehmen an, daß die Kleesäure sich erst bei einer Temperatur verflüchtigt, welche hoch genug ist um sie zu zersezen.

Als ich über diesen Gegenstand Versuche anstellte, fand ich, daß die Kleesäure bei einer sehr mäßigen Hize schon bei 212° F. (80° R.) sublimirt werden kann, ohne eine andere chemische Veränderung zu erleiden, als daß die gewöhnlichen Krystalle zwei Drittel ihres Gewichtes oder zwei Aequivalente Krystallwasser verlieren. Wenn man 63 Theile der gewöhnlichen Krystalle in ein Wasserbad bringt, so effloresciren sie schnell und es werden 17,31 also etwas weniger als zwei Aequivalente Wasser ausgetrieben. Wird die effloreseirte Masse sodann von dem Feuer genommen und der Luft ausgesezt, so zieht sie schnell aus derselben das Wasser an, welches sie verloren hatte; hält man sie aber noch längere Zeit in dem Wasserbade, so überzieht sich die Oberfläche der Säure, anstatt pulverig zu bleiben, mit zahlreichen kleinen spießigen Krystallen und es erhebt sich ein scharfer Dunst, welcher sich an kalten Flächen in Gestalt von Nadeln verdichtet. Dieser Dunst wird von einer kleinen Menge Feuch-

gkeit begleitet, welche die zwei Aequivalente Wasser ergänzt, die tzogen werden müssen, um die sublimirte Säure zu constituiren.

Die Sublimation der Kleesäure bei 212° F. ist zwar hinreichend, m Verlust bei Analysen zu verursachen und ihre flüchtige Natur au- er Zweifel zu sezen, aber sie erfolgt zu langsam, als daß man sich uf diesem Wege eine bedeutende Quantität davon verschaffen könnte. u diesem Ende kann man sich folgenden Verfahrens bedienen: Man roknet eine halbe Unze oder eine Unze durch wiederholtes Krystalli- ren gereinigte Kleesäure in einer etwas tiefen Abdampfschale und zt sie auf einem Sandbade einer Temperatur von 350° oder 400° F. 141 oder 163° R.) aus: sobald die Sublimation beginnt, muß an das Gefäß mit einem Blatt glatten Filtrirpapier bedeken, auf elches man ein doppelt gelegtes Blatt von gewöhnlichem Löschpa- ier legt; man drükt beide dicht auf den Rand der Schale vermit- elst einer anderen etwas größeren Schale, deren convexer Theil nach nten gekehrt wird und welche kaltes Wasser oder Eis enthält. Bei ieser schnellen Sublimation wird etwas Säure zersezt und das ab- eschiedene Wasser von dem groben Löschpapier verschlukt, während e Säure auf dem glatten Papier unter demselben verdichtet wird nd allmählich in die Schale hinabfällt. In Zwischenräumen von ngefähr einer Stunde sollte man den Apparat vom Feuer nehmen nd die sublimirten Portionen so lange sie noch warm sind, mit ei- r Feder wegbürsten und schnell in einer gut schließenden Flasche auf- wahren.

Auf diese Art erhält man die sublimirte Kleesäure gewöhnlich in inen glänzenden spießigen Krystallen; manchmal erhielt ich sie aber ch in halben Zoll langen, sehr glänzenden und durchsichtigen Pris- en. An der Luft werden sie matt und undurchsichtig, indem sie euchtigkeit anziehen; 45 Theile oder ein Aequivalent der sublimirten äure nehmen schnell zwei Aequivalente Wasser auf und erhalten so ieder ihre ursprüngliche Zusammensezung. Dieses Wasser wird durch ine Temperatur von 212° F. wieder vollständig ausgetrieben. Der ampf der Säure ist sehr stechend und erregt noch leichter Husten nd Nieſen als salpetersaure und salzsaure Dämpfe.

Sublimirte Kleesäure steigt langsam in die Höhe und wie be- its erwähnt wurde, bei 212° F. Wie die Temperatur zunimmt, folgt die Sublimation schneller und wenn die Hize 300° bis 330° F. 08° bis 132° R.) nicht übersteigt, so sublimirt sich die Säure voll- ndig ohne Zersezung. Bei 360° F. (146° R.) sublimirt sich die äure ziemlich leicht, zwischen 360° und 400° F. (145° und 163° R.) olgt sie rasch; bei 414° F. (169° R.) schmilzt sie und kommt schnell s Kochen. Bei Temperaturen über 330° F. (132° R.) zersezt sich

die Säure während der Sublimation mehr oder weniger, je nac
die Hize mehr oder weniger stark ist; dieß zeigt sich sogleich dad
daß Wasser erscheint.

Die erwähnten Thatsachen lassen wenig Zweifel übrig, da
sublimirte Kleesäure aus 36 Theilen oder einem Aequivalent
serfreier Säure und 9 Theilen, oder einem Aequivalent Wass
steht. Davon überzeugte ich mich noch durch eine Analyse, i
ich die Kleesäure mit Kalk niederschlug, und ihre Quantität nac
gewöhnlichen Verfahren durch Zersezung des kleesauren Kalk
stimmte. Die sublimirte Säure wird auch leicht durch concen
Schwefelsäure zersezt und gibt eine reichliche Menge Gas, w
aus gleichen Raumtheilen Kohlensäure und Kohlenoxyd besteht.
tralisirt man sie mit Kali und Ammoniak, so gibt sie Krystalle, v
den bekannten kleesauren Salzen dieser Alkalien ähnlich sind un
Krystalle, welche eine Auflösung der sublimirten Säure in r
Wasser gab, wurden von Hrn. Miller gemessen und mit den
stallen der gewöhnlichen Säure identisch befunden. Diese Thats
lassen keinen Zweifel über die Natur und Zusammensezung der
limirten Säure mehr übrig.

Ehe ich diese Abhandlung schließe, muß ich noch einiges
die Auflöslichkeit der gewöhnlichen Säure in Wasser sagen, in
cher Hinsicht die Angaben mehrerer chemischen Schriftsteller sehr
weichen. Ich ließ eine in der Wärme bereitete Auflösung von K
säure vier und zwanzig Stunden lang stehen und goß die klare F
sigkeit, deren Temperatur 50° F. (8° R.) betrug, von den Krysta
ab. Diese Auflösung bestand aus einem Theil krystallisirter S
und ungefähr 15,5 Theilen Wasser. Ich wiederholte den Versuch
die Art, daß ich gepulverte Krystalle in Wasser von 50° F. brac
während vier und zwanzig Stunden öfters umschüttelte und dann
Auflösung von der unaufgelösten Säure abgoß. Das Verhältniß
Bestandtheile war fast genau dasselbe wie zuvor. Aehnliche Ver
stellte ich mit Wasser von 57° F. (11° R.) an, wovon 9,5 T
einen Theil krystallisirter Säure auflösen.

Krystallisirte Kleesäure löst sich fast in jedem Verhältniß in
ser auf, welches man durch Eintauchen in siedendes Wasser auf 21
erhält. Wird die saure Auflösung geradezu über dem Feuer im
den erhalten, so steigt die Temperatur weit über 212° F. un
Quantität der krystallisirten Säure, welche sich auflöst, ist dan
begränzt. Darüber darf man sich nicht wundern, weil die Kry
bei ungefähr 220° F. (83° R.) in ihrem Krystallwasser schmelze

Hinsichtlich der Haltbarkeit der krystallisirten Säure kann
folgende Beobachtungen mittheilen. Wenn man die Krystalle

Stunden lang bei einer Temperatur von 50° oder 55° F. (8 oder 10° R.) unter einer Glasgloke mit gebranntem Kalk läßt, so behalten sie ihr Krystallwasser ganz bei und bestehen aus einem Aequivalent wasserfreier Kleesäure und drei Aequivalenten Wasser. Sezt man sie dann der feuchten Luft aus, so nehmen sie etwas an Gewicht zu, indem sie Wasser hygrometrisch anziehen, mehr oder weniger je nach der Feuchtigkeit der Atmosphäre. In trokener Luft von 70° F. (17° R.) verlieren die Krystalle einen Theil ihres Krystallwassers und effloresciren an der Oberfläche. Die Temperatur wobei sie effloresciren, ist also nicht viel höher als die gewöhnliche Sonnenhize.

XXXVII.

Ueber Reinigung des Olivenöhls für Chronometer, von Hrn. Henry Wilkinson.

Aus den Transactions of the Society of Arts. Im Repertory of Patent-Inventions. April 1851. S. 209.

Das beste Olivenöhl hat in seinem frischen Zustande jenen eigenthümlichen angenehmen Geschmak, welcher es für die Tafel geeignet macht und hauptsächlich von der Menge des Schleims und Wassers, die entweder darin aufgelöst oder mechanisch damit gemischt sind, herzurühren scheint. Wenn man es ein oder zwei Jahre lang in Krügen aufbewahrt, so sezt es eine beträchtliche Menge Schleim und Wasser ab; man kann dann aus solchem Oehl nicht nur auf wohlfeilere Art, sondern auch eine größere Menge reines Oehl erhalten, als aus demjenigen, welches erst aus der Frucht ausgepreßt wurde. Wenn man zwei oder drei Gallons[86]) aus einem weiten Kruge, welcher wenigstens ein Jahr lang gestanden hat, oben abgießt, so ist dieses Oehl besser als alle nachfolgenden Portionen von demselben Krug und man kann es als den Rahm des Oehles betrachten. Nachdem man sich eine Quantität gutes Oehl auf diese Art verschafft hat, gießt man ungefähr einen Gallon davon in ein gußeisernes Gefäß, welches zwei Gallons faßt, stellt es auf einen Ofen, macht darunter ein gelindes Feuer an und hängt ein Thermometer in die Flüssigkeit; wenn die Temperatur auf 220° F. (83,5° R.) steigt, vermindert man die Hize und läßt sie während einer Stunde nie über 230° F. (88° R.) steigen und nie unter 212° F. (80° R.) fallen; in dieser Zeit wird alles Wasser und alle Essigsäure verdunsten. Das Oehl wird hierauf zwei oder drei Tage lang einer Temperatur von 30° bis 36° F. (— 1° bis + 2° R.) ausgesezt; man thut daher besser die Zuberei-

86) Ein Gallon entspricht 5,26 Wiener Maß. A. d. R.

tung deſſelben im Winter vorzunehmen, weil man dann die Mühe und Koſten zur Erzeugung einer künſtlichen Kälte erſpart. Bei dieſer Operation gefriert ein beträchtlicher Theil des Oehles und man gießt, während es in dieſem Zuſtande iſt, das Ganze auf ein Muslinfilter, damit der flüſſige Theil durchläuft; den feſten Theil kann man, nachdem er wieder flüſſig geworden iſt, zu gewöhnlichen Zweken verwenden. Der abfiltrirte flüſſige Theil muß noch ein Mal durch friſch bereitete und grob gepulverte thieriſche Kohle filtrirt und auf Löſchpapier in ein Drahtgitter, welches ſich in einem Trichter befindet, gebracht werden, wodurch alle Ranzigkeit vollkommen beſeitigt und das Oehl ganz klar und farblos wird.

XXXVIII.

Verbeſſerung bei Verdichtung des Gaſes oder der Gasarten, welche durch Zerſezung der kochſalzſauren Soda oder gewiſſer anderer Subſtanzen ſich entwikeln: eine Verbeſſerung, die ſich auch zu anderen Zweken benüzen läßt und worauf Jak. Wright, Seifenſieder zu New-caſtle upon-Tyne, ſich am 28. April 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. P. XXIX. S. 130.

Der Patent-Träger will die Dämpfe und Gasarten verdichten, die ſich bei dem Seifenſieden entwikeln, und dadurch dieſe Arbeit weniger übelriechend machen, ſo daß ſie auch in Städten vorgenommen werden kann. [87]) Wenn eine, mittelſt gebrannten Kalkes kauſtiſirte gemachte Potaſchelauge zur Bildung von Seife mit öhligen oder fetten Subſtanzen verwendet wird, ſo entſteht eine weiche Potaſcheſeife, welche mittelſt doppelter Zerſezung, die häufig durch gemeines Kochſalz veranlaßt wird, hart wird. Die Kochſalzſäure verbindet ſich mit der Potaſche, und bildet kochſalzſaure Potaſche, die ſich in Waſſer auflöſt, und gewöhnlich mit der ausgeſottenen Lauge abgelaſſen wird, während die Soda des Kochſalzes mit den fettigen Theilen in Verbindung tritt und Seife bildet, die dann bei dem Troknen hart wird. Um die Gasarten, welche ſich während des Seifenſiedens entwikeln, zu zerſezen, bedient Hr. Wright ſich einer Ciſterne, die aus Ziegelſteinen gemauert, und auf ihrem Boden und ungefähr Einen Fuß hoch an den Seiten mit Blei und anderem waſſerdichten Materiale au

87) Leider geſchieht dieß, zum großen Nachtheile der Nachbarſchaft ein Seifenſieders, beinahe in allen Städten des feſten Landes.

A. d. Ue.

üttert iſt. In dem oberen Theile dieſer Ciſterne ſind Röhren einge-
ſt, die mit den Keſſeln oder Gefäßen, in welchen die kochſalzſaure
da zerſezt wird, in Verbindung ſtehen, ſo daß die Gasarten, welche
in dieſen ringsumher geſtellten Gefäßen entwikeln, in der Ciſterne
ammelt und durch Kalkwaſſer zerſezt werden, welches in den obe-
Theil der Ciſterne durch einen an ſeinem Ende durchlöcherten
hlauch mittelſt einer Drukpumpe eingeſprizt wird, die dieſes Kalk-
ſſer aus dem unterſten Theile der Ciſterne erhält, welches dann
ederholt und ſo lang gebraucht werden kann, bis es vollkommen ge-
ttigt iſt. Aus dieſer Ciſterne gelangt das Gas, zum Theile ge-
nigt, durch eine Röhre in einen Cylinder, der ſich in horizontaler
chtung bewegt. An dem Umfange dieſes Cylinders ſind Fächer oder
ätter befeſtigt, die beinahe bis an den Mittelpunkt oder an die
yſe des Cylinders reichen. Der Cylinder wird mit einer gehörigen
nge trokenen, fein gepülverten Kalkes geſpeiſet, der von den Fä-
rn oder Blättern, ſo wie der Cylinder ſich dreht, in die Höhe
orfen wird, und dadurch, daß er wieder auf den Boden fällt,
ändig mit dem Gaſe in Berührung gebracht wird, welches durch
Cylinder läuft. Wenn man zwei oder mehrere ſolche Cylinder
vendet, die durch dieſelbe Kraft in Umtrieb geſezt werden, welche
Drukpumpe bewegt, wird das Gas ſo vollkommen von aller Säure
reit, daß Lakmuspapier nicht mehr die geringſte Veränderung er-
et, wenn es über die Oeffnung gehalten wird, durch welche es
h ſeinem Durchgange durch die Ciſterne und durch die Cylinder
ritt.

Der kochſalzſaure Kalk, den man auf dieſe Weiſe erhält, erſezt
nahe die Auslagen für Apparat und Arbeit, ſo daß die übrigen Vor-
ile dieſen Aufwand werth ſind.

Der Patent-Träger ſchlägt dieſelbe Reinigungsweiſe auch zur
inigung des Kohlengaſes vor. Das geſchwefelte Waſſerſtoffgas
rd, wenn es mit dem Kalke in Berührung kommt, von ſeinem
hwefel befreit, und das gekohlſtoffte, das am meiſten Licht und am
nigſten Geruch gibt, wird durch die Röhren zu den Lampen auf
öhnliche Weiſe gefördert.

XXXIX.

Ueber Hrn. Roberts Verbeſſerung der Davy'ſchen Sicherheitslampe für Steinkohlenbergwerke.

Aus den Transactions of the Society of Arts im Repertory of Patent-Inventions, April 1831, S. 210.

Der Haupteinwand, welchen man gegen die Anwendung von Da-
's Sicherheitslampe machen kann, iſt dieſer, daß ſie ein ſo ſchwa-

ches Licht gibt, weil die schmale Flamme in ein Gehäuse von fe
Drahtgewebe eingeschlossen ist und daß dieser Umstand noch um v
fühlbarer wird, wenn der Bergmann in einer Luft arbeitet, welche
so vielem brennbarem oder kohlensaurem Gas oder beiden zugleich
mischt ist, daß die Lampe mit einer blassen, rußigen Flamme br
Die Explosion, welche unter diesen Umständen Statt finden kö
wird freilich durch Davy's bewunderungswerthe Erfindung ve
dert, aber es wäre von höchster Wichtigkeit, wenn man das Lich
Lampe verstärken könnte, ohne ihre Sicherheit zu beeinträchtigen.
der Bergmann hat seine eigene Lampe; von allem Licht welches sie
strahlt, kommt ihm jedoch nur der Theil zu Nuzen, welcher auf
Ort fällt, wo er arbeitet; es ist klar, daß wenn man hinter
Flamme einen Reflector anbrächte, ein großer Theil des Lichtes,
ches außerdem verloren geht, an die Stelle geworfen würde, wo
es braucht. Der concave Reflector, welchen Hr. Roberts an
det, hat keine regelmäßige Krümmung, sondern sie nähert sich d
nigen des dritten Theils eines Cylinders; man kann ihn aus v
bertem oder verzinntem Kupfer oder aus verzinntem und polirten
senblech machen, welches leztere nicht nur das wohlfeilste, sonder
Ganzen auch das geeignetste Material ist, weil es viel weniger
Silber durch das Schwefelwasserstoffgas geschwärzt wird.

In gewissen Kohlengruben, wo die Schichten dik sind, wie in
jenigen bei Whitehaven und in einigen bei Staffordshire, müssen
Bergleute oft im oberen Theil der Gänge arbeiten, wo sich die
zündbaren Gasarten sehr leicht sammeln und wo eine Lampe, d
wenn sie mit einem Reflector versehen ist, wenn man sie in diese
zündbare Luft taucht, nur sehr wenig Licht gibt. In solchen F
wendet Hr. Roberts einen zweiten concaven Reflector an, welch
außen an der Lampe an einem mit einem Gelenk versehenen Stiele
festigt, so daß man ihn in jeder Richtung drehen kann; der Bergm
stellt die Lampe auf den Boden, wo die reinste Luft und folglich
Flamme am hellsten ist und richtet den äußeren Reflector so, daß
durch den inneren verdichteten Strahlen an die Stelle geworfen
den, wo man das Licht braucht.

Man hat in den Steinkohlengruben bei Bolton Versuche mit
Roberts Apparat angestellt und gefunden, daß man mit demse
ein so helles Licht erhält, daß es zu jedem Zwek, selbst in einer
fernung von 15 bis 20 (englischen) Ellen von der Lampe vollkom
ausreicht.

Hr. Roberts, welcher selbst früher in Steinkohlenbergwe
arbeitete, theilte uns auch noch folgende Beobachtungen mit, die

zwar nicht unmittelbar auf die vorhergehende Notiz beziehen, aber doch bekannt zu werden verdienen.

Daß die Grube entzündbare Luft enthält, zeigt sich dadurch, daß die Spize der Flamme einer Kerze oder Lampe blau wird, und man kann sogar aus der Länge dieser blauen Spize auf die Menge der entzündbaren Luft und folglich auf die Größe der Gefahr schließen. Diese blaue Spize ist bisweilen zwei und einen halben Zoll lang und wenn eine Entzündung nicht mehr fern ist, fängt sie an auf der Spize der eigentlichen Lichtflamme zu hüpfen.

Das Vorkommen von kohlensaurem Gas erkennt man dadurch, daß das Licht matt brennt und endlich erlöscht; vor dem Erlöschen wird die Flamme rußig und etwas breiter, worauf sie bei dem geringsten Luftzuge erlöscht.

Wenn die beiden erwähnten Gasarten zusammen vorkommen, so hat die Flamme eine lange, breite, buschige Spize, die bisweilen sechs Zoll hoch ist. Unter diesen Umständen erfolgt keine Explosion, wenn aber das Verhältniß der Kohlensäure zunimmt, erlischt die Flamme.

In den engen Räumen einer Kohlengrube, welche unvollkommen ventilirt sind und in welche man nicht mit Sicherheit mit einem Licht gehen kann so lange sie kalt sind, hört die Gefahr auf, sobald sie warm sind. In solche Räume tritt der Bergmann zuerst ohne Licht, zieht seine Jake ab und schwingt sie in der Luft herum, um die Gasarten zu mischen, worauf er mit aller Anstrengung an die Arbeit geht, um in starken Schweiß zu kommen, und dadurch den Raum zu erwärmen; er läuft dann so schnell als möglich, damit der Raum nicht erkältet, hinaus um sein Licht zu holen: in diesem Raum ist er nun so lange gegen alle Gefahr gesichert, als er angestrengt arbeitet; wenn er aber auch nur eine kurze Zeit über ausseszt, so zeigt sich die entzündbare Luft durch die blaue Spize seines Lichtes und der Plaz wird gefährlich. Verläßt er die Stelle für eine kurze Zeit, so muß er ohne Licht wieder hineingehen und mit allen oben erwähnten Vorsichtsmaßregeln. Wenn ein Bergmann auf diese Art gearbeitet hat, so bemerkt man nach dem Erkalten des Raumes die verdichtete Ausdünstung in Tropfen auf der Oberfläche der Kohlen.

Der Erfolg des obigen Verfahrens scheint zum Theil durch die Kohlensäure, welche beim Athmen des Bergmanns erzeugt wird, hervorgebracht zu werden, hauptsächlich aber durch den Wasserdampf seiner starken Ausdünstung; dafür spricht wenigstens eine Beobachtung des Hrn. Roberts, welcher bei einer Arbeit in den Kohlengruben zu Whitehaven fand, daß er den Zwek eben so gut erreichte, als er ein Stük gebrannten Kalk vor sich legte und Wasser auf dasselbe goß.

Dr. Clanny's Sicherheitslampe beruht auf demſelben Pri
das Gas mit Dampf zu verdünnen.

XL.

Ueber das Verfahren, wodurch man den relativen Werth käuflichen Braunſteinſorten beſtimmen kann, von Dr. ward Turner, Profeſſor der Chemie an der Univer zu London.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1831. S. 224.

Die Analyſe der Manganerze iſt, wenn ſie rein ſind, auß deutlich einfach; man braucht nur nach dem bekannten Verfahre Waſſer zu beſtimmen, welches das Erz enthält, und den Sauer welchen es verliert, wenn es in rothes Oxyd umgeändert wird. Oxydationsgrad, welcher den käuflichen Werth des Manganerzes h ſächlich beſtimmt, ergibt ſich dann leicht.

Enthält hingegen das käufliche Mangan, wie es meiſtens de iſt, fremdartige Subſtanzen, ſo iſt das analytiſche Verfahren v kelt und umſtändlich und wenn Eiſen vorkommt, welches ſelten ſo kann man faſt unmöglich nach dem gewöhnlichen analytiſchen fahren ein genaues Reſultat erhalten; denn wenn Eiſenoxyd mit ganſuperoxyd oder Mangandeuteroxyd gemengt ſtark erhizt wird, ſ lieren ſie nach meinen Verſuchen beide Sauerſtoff und aus dem S ſtoffverluſt beim Erhizen kann man daher nicht mehr auf die Z menſezung des Manganoxydes ſchließen. Es dürfte ſchwer ſey Sauerſtoff, welchen das Eiſen unter dieſen Umſtänden verliert, näherungsweiſe zu beſtimmen, ſelbſt wenn man vorher den Ei halt des Minerales auf naſſem Wege ausgemittelt hätte, wei zurükbleibende Eiſenoxyd wahrſcheinlich eine wandelbare Zuſamm zung hat, und dieſelbe jedenfalls noch nicht ausgemittelt iſt. Chemiker müßte daher jeden Beſtandtheil des Minerales insbeſo beſtimmen und den Verluſt als dem Mangan angehörigen Sau betrachten, eine Methode, auf welche man ſich bei einer verwi Analyſe nicht verlaſſen kann und welche ganz unanwendbar wäre, das Eiſen, ſo wie es in dem Mineral enthalten iſt, nicht gleichf oxydirt ſeyn ſollte.

Ich hatte vor einigen Monaten eine beträchtliche Anzahl ſchiedener Braunſteinſorten zu unterſuchen, wobei man bloß die tive Menge von Chlor, welche ein gleiches Gewicht von jeder d ben geben könnte, zu erfahren wünſchte; dieß war die Veranla daß ich über obige Schwierigkeiten nachdachte und da man nach von mir befolgten Verfahren dieſes ſchnell und genau erfährt, ſo

ich dasselbe hier mit, nicht als wenn es etwas Neues enthielte, sondern bloß weil ich glaube, daß es den Personen, welche Untersuchungen dieser Art anzustellen haben, nüzlich seyn dürfte.

Dieses Verfahren besteht in der Hauptsache darin, daß man ein gegebenes Gewicht des Manganerzes in Salzsäure auflöst, das Chlor in Wasser verdichtet und die Menge desselben im Verhältniß zu derjenigen, welche ein gleiches Gewicht reines Mangansuperoxyd gibt, dem Maße nach bestimmt. Anfangs bediente ich mich zu diesem Zwek der Indigauflösung, später aber fand ich, daß eine schwache Auflösung von grünem Vitriol (schwefelsaurem Eisenoxydul), welche Hr. Dalton zuerst zur Bestimmung der Stärke des Bleichpulvers anwandte,[88]) genauere Resultate gibt.

Ich verfahre folgendermaßen: — Ich bringe zehn Gran feingepulverten Braunstein in eine Phiole, welche ungefähr eine Unze Wasser fassen und in deren Hals eine gebogene, ungefähr zwei Zoll lange Röhre eingerieben werden kann, welche das Chlor von der Phiole in eine andere Röhre führt, die ungefähr sechzehn Zoll lang und einen Fünfachtels-Zoll weit, mit Wasser gefüllt und in einer kleinen Abdampfschale, welche als pneumatische Wanne dient, umgekehrt ist. Wenn der Apparat hergerichtet ist, wird die Phiole zur Hälfte mit concentrirter Salzsäure gefüllt und die Röhre augenbliklich eingesezt, worauf man mit der Weingeistlampe erhizt. Man sammelt sodann die Luft in der Flasche sammt dem Chlor; der größere Theil dieses lezteren wird, wenn man das Gas nicht sehr rasch entwikelt, bei seinem Durchgange durch das Wasser absorbirt und die als Recipient dienende Röhre wird daher nach beendigter Operation nur zur Hälfte mit Gas gefüllt seyn. Wenn der Braunstein vollständig aufgelöst ist, treibt man die lezten Spuren Chlor durch salzsaures Gas aus der Flasche. Um das so gesammelte Chlor ganz zu absorbiren, verschließt man die Oeffnung mit einem eingeriebenen Stöpsel oder noch besser mit dem Finger und schüttelt das Gas stark, bis das Chlor vollständig absorbirt ist. Da die Auflösung in der umgekehrten Röhre zu gesättigt werden kann, so daß sie kein Chlor mehr auflöst, so thut man gut eine Pipette mit reinem Wasser zu füllen und mit dem Munde einen Strom in die Röhre zu treiben, damit er aufsteigt, so daß die schwerere Auflösung in die Schale ausläuft.

Wenn die Absorption vollständig ist, bringt man die Auflösung des Chlor in eine sechs oder acht Unzen fassende, mit eingeriebenem Stöpsel versehene Flasche, und sezt allmählich in geringen Quantitä-

88) Dalton's Abhandlung ist aus den Annals of Philosophy in Schweigger's Journal der Chemie und Physik, Jahrgang 1814 Bd. X. S. 445 und Bd. XI. S. 36 übersezt. A. d. R.

ten eine verdünnte Auflösung von grünem Vitriol zu (welche
z. B. aus 100 Gran kryſtalliſirtem Salze und einer Pinte Waſſ
reitet hat), und zwar gerade ſo lange, bis man keinen Chlorgeruch
bemerkt. Die hiezu erforderliche Flüſſigkeit kann man ſehr gut
ner Röhre meſſen, welche ungefähr ſechzehn Zoll lang iſt, Dreivie
Zoll im Durchmeſſer hat und in zwei hundert Theile von gleicher
cität eingetheilt iſt; ſie ſollte mit einem Schnabel verſehen ſeyn,
man die Flüſſigkeit ohne Verluſt ausgießen kann. Bei dieſem Ve
bemerkt man zweierlei Gerüche, zuerſt den eigenthümlichen Geruc
Chlor, welches bekanntlich ſo ſtark reizt; und hierauf einen angenel
etwas aromatiſchen Geruch, welcher nicht im Geringſten reizt.
Aufgabe iſt, daß man genau ſo viel Eiſenauflöſung zuſezt, als erf
lich iſt, um erſteren Geruch zu zerſtören ohne den lezteren zu beſei
was bei einiger Uebung leicht gelingt. Dadurch wird alles Eiſen
in Oxyd verwandelt.

Bei dem erſten Verſuche verliert man gewöhnlich etwas Chlo
man ſollte ſich deſſelben auch bloß als Anhaltspunktes bei einem zr
und genaueren Verſuche bedienen. Man löſt demnach eine abgew
Menge von demſelben Braunſtein auf, ſammelt das Chlor wie
bringt aber die Eiſenvitriolauflöſung (eher weniger als erforderlich i
Einmal in die umgekehrte Röhre und Schale. Das Chlor wird ſo
ter und vollſtändiger verſchlukt und man braucht dann nur noch ei
ringe Menge ſchwefelſaures Eiſen zur vollſtändigen Sättigung zuzu

Die Hauptquellen eines Irrthums ſind bei dieſem Verfahr
beiden folgenden: Verluſt an Chlor, indem man öfters riecht oder
rend das (reine) Waſſer bei der Abſorption des Gaſes der Luft
ſezt iſt, und Oxydation der Eiſenauflöſung an der Luft, wenn ma
Chlor geradezu von einer ſolchen abſorbiren läßt. Ich muß hier b
ken, daß eine gegebene Quantität Chlor, je nachdem ſie mehr od
niger verdünnt iſt, auch einen mehr oder weniger deutlichen Geruch
wenn man aber immer auf dieſelbe Art verfährt und von den B
ſteinſorten ſolche Quantitäten abwiegt, daß gleiche Mengen des
waſſers ziemlich gleiche Mengen Chlor enthalten, ſo kann man
Irrthum leicht vermeiden. Man wird bei einiger Uebung ſich
überzeugen, daß die Reſultate, welche man nach dieſem Verf
erhält, auffallend gut übereinſtimmen und daß man ſogar die
Manganoxyde nach dieſem Verfahren faſt eben ſo genau unter
kann, als wenn man ihren Sauerſtoffgehalt direct beſtimmt.

XLI.

Verbesserungen in der Fabrikation von Hanfseilen oder Tauwerk, worauf John Robertson, zu Lime-house Hole, in der Pfarrei All Saints, Poplar, in der Grafschaft Middlesex, am 4. Sept. 1828 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. März. 1831. S. 336.

Der Patent-Träger schlägt vor, anstatt des Theers oder der harzigen Substanzen ein Gerbematerial anzuwenden, um die Seile gegen das Verderben zu schüzen und den zubereiteten Hanf vor dem Verspinnen zu Seilen in dasselbe zu tauchen: das Gerbematerial wirkt so auf die vegetabilische Faser des Hanfs, daß er der Feuchtigkeit ausgesezt, nicht mehr in Fäulniß übergehen kann.

Die Gerbeflüssigkeit wird mit gemahlener Eichenrinde oder anderen Substanzen dieser Art in dem Verhältniß von ungefähr drei Pfund Eichenrinde auf einen Gallon (drei Wiener Maß) Wasser bereitet; die Rinde wird durch fleißiges Umrühren gut in dem Wasser zertheilt. In diese Flüssigkeit taucht man den Hanf und läßt ihn so lange darin, bis er ganz mit dem Gerbematerial gesättigt ist. Russischen oder italiänischen Hanf muß man ein und zwanzig Tage lang eingetaucht lassen: für neuseeländischen und ähnliche Sorten von Hanf sind vierzehn Tage hinreichend. Wenn man Eichenrindenextract von der gewöhnlichen Stärke anwendet, so muß man jedes Pfund davon mit ungefähr neun Gallons Wasser versezen; bei einem schwächeren Extract ist natürlich weniger Wasser nöthig.

Der Patent-Träger versichert, daß wenn man so behandeltes Garn zu Seilen verarbeitet, dieselben viel dauerhafter sind, als die auf gewöhnliche Art verfertigten und daß die Anwendung von Theer und anderen harzigen Substanzen bei der Verfertigung und dem Gebrauch der Seile dadurch ganz und gar unnöthig gemacht wird.

XLII.

Methode, dem Trokenmoder am Schiffbauholze vorzubeugen. Von Hrn. E. Carey, an der k. Flotte.

Aus den Transactions of the Society of Arts. Im Repertory of Patent-Inventions. März S. 168.

Es ist bekannt, daß überständige Bäume vom ersten Anfange des Frühlinges an bis zum Ausschlagen der Blätter voll Saft sind. Wenn man zu dieser Zeit einen Zweig abschneidet, oder ein Loch in den Stamm bohrt, fließt immer, mehr oder weniger, Saft aus. Die Rinde läßt sich zu dieser Zeit leicht und in großen Stüken vom Holze

ablösen; und jeder Theil des Holzes ist, so zu sagen, in Saft gebadet. Eine chemische Analyse dieses Saftes zeigt uns denselben als eine wässerige Flüssigkeit, die einigen Zuker, Schleim und Extractivstoff enthält.[89]) In einigen Bäumen, wie an der Birke und am Ahorne, ist dieser Saft so häufig vorhanden, und so reich an Zuker, daß sich durch Gährung ein, wenn gleich schwacher, doch vollkommener Wein aus demselben erhalten läßt, und der Zukerahorn in Nordamerika liefert einen Saft, aus welchem, durch Einsieden bis zur gehörigen Consistenz, jährlich eine bedeutende Menge Zukers erhalten wird. Beim Abfallen des Laubes eines lebenden Baumes ist das Holz um vieles trokener, als es im Frühjahre war, und enthält eine geringere Menge Zuker und anderer leicht zersezbarer Pflanzenstoffe.

Das ältere Verfahren, Eichenholz zum Schiffbaue zuzurichten, scheint folgendes gewesen zu seyn. Man fällte die Bäume im Winter, und ließ sie, nachdem man die Enden der Aeste abgehauen hatte, an der Stelle, wo sie fielen, bis zum nächsten Sommer liegen, ohne die Rinde abzuschälen. Im Frühlinge fingen die Knospen der Rinde und der Zweige, die noch nicht abgehauen wurden, an auszuschlagen und zu wachsen, und sogen auf diese Weise, verzehrten und entfernten einen Theil des Saftes und wahrscheinlich allen Saft, der noch im Baume, als er gefällt wurde, vorhanden war. Der unvollkommene Zustand der Straßen machte es unmöglich, schweres Zimmerholz auf denselben zu einer anderen Zeit, außer im hohen Sommer, zu fahren, so daß ein Baum, der in dem Walde von Sussex stand, oder selbst nur in den entfernteren Gegenden des New-Forest, den Holzgarten zu Portsmouth oft erst im zweiten Jahre nach seiner Fällung erreichte: Hier wurde ihm die Rinde abgezogen, und hier wurde er entweder in freier Luft oder unter Dach so lang aufbewahrt, bis er durch das Liegen in einem Luftzuge vollkommen ausgetroknet ward.

So lang man nach dieser Weise verfuhr, scheint der Pilzmoder auf unseren Schiffen, sowohl Kriegs- als Kauffahrdeyschiffen, kaum dem Namen nach bekannt gewesen zu seyn.

Seit den lezten funfzig Jahren vermehrte sich die Anzahl unserer Schiffe in einem hohen Grade, ohne daß das inländische Eichenholz in einem gleichen Maße zunahm; zugleich stieg auch der Preis der Eichenrinde für die Gerber von Jahr zu Jahr immer höher. Dieß veranlaßte nun ein Fällen der Bäume im Frühjahre, wo, wegen des häufigeren Saftes, die Rinde am leichtesten abgeschält werden konnte. Allein durch die Entfernung der Rinde im Frühjahre wurde jener

89) Es gibt noch sehr viele andere Stoffe, die in dem Safte der Bäume vorhanden sind; beinahe jeder Baum hat seine eigenen, und die allgemeineren in einem ihm eigenen Verhältnisse. A. d. Ue.

Nachtrieb, der noch während des Sommers nach dem Fällen Statt hatte, und der wahrscheinlich so wohlthätig zur Austroknung des Holzes mitwirkte, unmöglich gemacht. Das vom Safte noch strozende Holz liegt nakt, den troknenden Frühlingswinden und der Hize des Sommers ausgesezt, da, und wird dadurch, daß es nur theilweise troknet, verdorben; es bekommt eine Menge Sprünge, Risse und Spalten, welche nicht bloß Regen und Nässe, sondern wahrscheinlich auch die mikroskopischen Samen der Pilze bis in den Kern des Holzes eindringen lassen. Die ungeheuere Menge Holzes, die in den lezten funfzig Jahren eines beinahe ununterbrochenen Krieges auf unseren Werften verbaut wurde, veranlaßte unvermeidlich eine Abkürzung des Zeitraumes, der zum vollkommenen Austroknen des Holzes nothwendig ist. Daher kommt es nun wahrscheinlich, daß das in der lezteren Zeit zum Schiffbaue verwendete Holz so schlecht ward, nicht bloß weil es nicht gehörig ausgetroknet war, sondern auch weil es Zuker, Schleim ꝛc., die Grundstoffe des Saftes, enthält, welche, wo nicht die Lebenskraft des Baumes während seiner Vegetation auf dieselben wirkt, leicht in eine Wein- und Essiggährung übergehen, und zulezt sich in einen Stoff auflösen, in welchem die Samen der Pilze üppig gedeihen und wuchern.[90])

Die Lage, in welche in der Folge das Holz im Schiffe versezt wird, ist für ein Holz, das sich unter den eben angedeuteten Umständen befindet, ganz ausgezeichnet nachtheilig. Die äußere Oberfläche desselben, sowohl inner dem Schiffe als außer demselben, ist mit Pech, Terpenthin oder mit Oehlfarbe überzogen, wodurch alles fernere Entweichen der Feuchtigkeit (oder das Austroknen) gänzlich verhindert wird. Die übrigen Flächen des Holzes sind, des Lichtes beraubt, der Einwirkung der Wärme, der Feuchtigkeit und einer stillstehenden verdorbenen Luft ausgesezt, d. h., sie sind in der möglich günstigsten Lage zur (sogenannten) freiwilligen Zersezung, deren schneller Verlauf durch das Wachsen der Pilze wahrscheinlich noch um das Zehnfache beschleunigt wird: die zarten Würzelchen dieser Pilze dringen in die Poren des Holzes ein und zerstören dadurch die innere Substanz des Holzes noch weit rascher, als die äußere Oberfläche desselben.

Es ist allgemein bekannt, daß eine gesättigte Kochsalzauflösung das Pflanzenleben selbst in jenen Gewächsen zerstört, die nur im Seewasser gedeihen, und daß eine noch weit schwächere Auflösung für alle Pflanzen, die keine Seegewächse sind, tödtlich ist. Man sollte daher vermuthen, daß Schiffbauholz gegen Moder (insofern derselbe von Pil-

90) Diese Bemerkung ist sehr richtig. Jedermann weiß, wie leicht Wein und Essig, selbst in gläsernen Gefäßen, kahmig wird; aber nicht Jedermann weiß, daß dieser Kahm nichts anderes als ein kleiner Pilz ist. A. d. Ue.

zen abhängt) dadurch geschüzt werden könnte, daß man Kochsal
lösung in die Gefäße desselben bringt; und wirklich fand man d
Verfahren bei der Anwendung desselben sehr vortheilhaft. Kauf
deyschiffe, die Salz in ihrem Hohlraume führen, leiden nich
Schwämmchen. Eine Fregatte, die vom Moder ergriffen war,
zufällig im mittelländischen Meere unter: nachdem sie mehrere Mo
lang unter Wasser war, wurde sie wieder geborgen; man fand sie
frei von allem Moder, und sie blieb auch in der Folge davon be
In den Vereinigten Staaten Nordamerika's werden viele Schiffe
ganz grünem Holze gebaut, und es ist nichts Ungewöhnliches, daß
daselbst die Zwischenräume zwischen den Hölzern mit Salz ausg
sieht. Schiffe, die so eingesalzen sind, werden auf dem Markte
theurer verkauft, weil sie weit dauerhafter sind.

Man könnte auch vermuthen, daß Oehl, indem es in die Sa
fäße des Holzes eindringt, gegen Moder nüzen könnte, indem da
das Eindringen der Feuchtigkeit verhindert wird. Als Bestäti
könnte man anführen, daß die Schiffe der Grönlandsfahrer und W
fischfänger nicht an Schwämmen leiden. Mit dieser Theorie sti
die 45jährige Praxis zu Boston, wo man die Kopfstüke des Schiff
holzes aushöhlt und mit Oehl füllt, während das Schiff im Baue s

Daß Oehl auch in Verbindung mit Salz wirkt, läßt sich aus
bekannten Thatsache vermuthen, daß Fischerschiffe auf New-Found
(Terre-neuve), in deren Schiffsraum gesalzene Fische geladen wer
durchaus keinem Trokenmoder unterliegen, und daß derjenige Theil,
den Kielraum dieser Schiffe bildet, zwei und drei auf demselben au
sezte Verdeke aushält.

Aus diesen und ähnlichen Thatsachen schloß nun Hr. Carey,
eine Mischung aus Oehl und Salz auf Schiffbauholz angewendet
sehr kräftiges Mittel gegen Moder seyn müßte. Er dachte fer
daß es gut seyn würde, dieser Mischung eine gewisse Menge Holz
lenpulver beizusezen, um das Volumen derselben mit geringen Ko
zu vergrößern, ohne daß irgend ein nachtheiliges Nebending dazu k
men dürfte: Kohlenpulver ist zugleich so leicht, daß die Schwimmk
des Schiffes dadurch so wenig als nur immer möglich leidet.

Im J. 1785 baute er zwei Schooner, jeden von 80 Tonnen,
der Insel Cap Breton für einen Hrn. Simmonds, und füllte
Zwischenräume zwischen dem Holze mit einer Mischung aus den o
angeführten Bestandtheilen aus.

Im folgenden Jahre zog er nach Gut of Canso, und baute
selbst aus grünem Holze, so wie es aus dem Walde kam, eine B
von 200 Tonnen für einen Hrn. Williams, einen amerikanis
Flüchtling. An diesem Schiffe bohrte er, ehe er die Bretter aufnage

ches man sodann auf die oben angegebene Art erhielt; es betrug 0,306 Gr. Die gemengten Oxyde wogen 6,594 Gr.; sie wurden in Salzsäure aufgelöst, ein Strom Schwefelwasserstoffgas durch die Auflösung geleitet und der Niederschlag abfiltrirt: die filtrirte Flüssigkeit wurde einige Zeit lang im Sieden erhalten und sodann mit etwas Salpetersäure versezt, um das Eisen vollkommen zu oxydiren, worauf man lezteres durch Ammoniak ausfällte; das erhaltene Eisenoxyd wog 0,344 Gr.; zieht man diese vom Gewicht der gemengten Oxyde ab, so bleiben 5,25 Gr. für das Wismuthoxyd; das Resultat ist also

Wismuthoxyd . . .	5,250 =	4,718 Wismuth.
Schwefelsaurer Baryt . .	9,654 =	1,509 Schwefel.
Eisenoxyd	0,344 =	0,241 Eisen.
Kupferoxyd	0,306 =	0,245 Kupfer.
		0,345 Kieselerde.
		6,858
		0,022 Verlust.
		6,880

Wir können nun annehmen, daß das Mineral aus 5,7815 Schwefelwismuth besteht, worin ein Atom Schwefel mit einem Atom Wismuth verbunden ist, und daß das Eisen, das Kupfer und die Kieselerde bloß Theile der Gangart sind, welche man nicht mechanisch von dem reinen Mineral trennen kann.

XLVI.

Miszellen.

Gurney's Dampfwagen.

Hr. Gurney scheint endlich alle Schwierigkeiten, welche der Anwendung der Dampfwagen auf gewöhnlichen Straßen entgegenstehen, besiegt zu haben. Ein Dampfwagen von seiner Einrichtung fährt jezt täglich zwei Mal auf der wagrechten Straße zwischen Gloucester und Cheltenham, eine Entfernung von zehn Meilen, welche er in ungefähr zwanzig Minuten zurüklegt. Der Wagen ist für zwölf Passagiere eingerichtet; alle Personen, welche bisher damit fuhren, stimmen darin überein, daß die Bewegung desselben auffallend sanft, regelmäßig und angenehm ist. Bis jezt geschah kein Unfall irgend einer Art. (Mechanics' Magazin. 12. März 1831.)

Wie Maulesel die Eisenbahnen zu schäzen wissen.

Die Steinkohlen von den Mauch Chink-Gruben in Pensylvanien werden nach einem tiefer gelegenen Dorfe gleichen Namens auf einer Eisenbahn transportirt, welche so viel Gefälle hat, daß die beladenen Wagen von selbst hinunter laufen. An jedem Zug, welcher aus 42 Kohlenwagen besteht, werden sieben besondere Karren angehängt, auf welchen 28 Mauleſel (viere auf jedem Karren) die Reise abwärts mitmachen. Diese Thiere sind dazu bestimmt, nachdem unten die Steinkohlen abgeladen sind, die leeren Wagen wieder zurük bis zu den Gruben zu ziehen. Professor Silliman berichtet, daß die Maulthiere diese ihnen aufgegebene Arbeit willig verrichten, daß man sie aber, nachdem sie einmal die Annehmlichkeit und Bequemlichkeit des Fahrens gekostet haben, auf keine Weise, weder durch gute noch durch strenge Behandlung, ja selbst nicht durch die schärfsten Peitschenhiebe

demselben erfahren. Einige Zeit später hörte Hr. Carey, daß Williams in Westindien vor 3 Jahren gestorben ist. 91)

XLIII.

Ueber ein eigenthümliches basisch salzsaures Eisenoxyd und einige andere basische Metallsalze, von R. Phillips.

Aus the philosophical Magazine and Annals of Philosophy, December 1831. S. 406.

Ich hatte einmal eine Auflösung von (rothem) Eisenoxyd mit möglichst wenig Säureüberschuß zu bereiten und vermischte frisch gefälltes Eisenoxyd mit Salzsäure in solchem Verhältnisse, daß eine Verbindung in gleichen Atomen hätte erfolgen können. Ich zog Salzsäure allen anderen Säuren vor, weil sie das Eisenoxyd in jedem Aggregatzustande so leicht auflöst und verwunderte mich, daß die Säure viel mehr Oxyd auflöste als ich erwartete; nachdem ich noch öfters neue Quantitäten davon zugesezt hatte, erhielt ich eine tiefrothe Auflösung, deren spec. Gewicht 1,017 war, und welche wenig von dem bekannten Dintengeschmak hatte. Diese Auflösung wird weder durch zugesezstes Wasser gefällt, noch durch Erhizen zersezt, wenn man sie nicht zur Trokniß abdampft; die Alkalien zersezen sie schnell, aber eisenblausaures Kali gibt anstatt eines dunkelblauen, einen dunklen bräunlichgrünen Niederschlag. Wird mehr Oxyd zugesezt, als die Säure auflösen kann, so verbindet sich der Ueberschuß, oder ein Theil desselben mit dem bereits gebildeten basisch salzsauren Salze und die Säure und das Oxyd werden vollständig gefällt und bilden ein anderes, aber unauflösliches basisch salzsaures Salz.

Eine der merkwürdigsten Eigenschaften des basisch salzsauren Eisenoxydes, wodurch es sich von allen anderen mir bekannten binären Salzen unterscheidet, ist diese, daß es auf Zusaz seiner Säure zersezt wird. Ich versezte eine Quantität Auflösung, welche nahe 7 Gran Eisenoxyd enthielt, mit 25 Tropfen Salzsäure; es entstand sogleich ein

91) Wie man hört, läßt das Navy-Board gegenwärtig die Hohlräume zwischen den Balken an Kriegsschiffen mit einer Mischung aus Kalk, Oehl und Stockholmtheer, die mit einer Drukpumpe eingespritzt wird, ausfüllen. A. d. U. (Diese Mischung scheint uns bei weitem nicht so zwekmäßig, wie jene des Hrn. Carey, deren Bestandtheile nach einer sehr treuen Beobachtung, der Entwikelung der Pilze gewählt sind. Kalk wirkt bei weitem nicht so sicher und so eindringend wie Kochsalz, und der Theer verdirbt die gute Wirkung des Oehles. Die Mischung des Navy-Board scheint eine Composition eines Stokgelehrten; die des Hrn. Carey ist das Resultat einer durch keine Theorie getrübten reinen und sorgfältigen Beobachtung der Natur. Auch in neueren Gebäuden ist der Moder im Holze, das jezt so oft grün verzimmert wird, häufig und verursacht unendliche Gefahr und Kosten. Leider nüzte hier von Hrn. Carey's Mitteln nur das Kochsalz allein; Oehl würde die Feuersgefahr vergrößern. Daß man aber Salz hierzu nicht anwenden kann, dafür haben die Salzschreiber vorläufig gesorgt und werden noch länger sorgen. A. d. Ue.)

Niederschlag und es wurden 3 Gran basisch salzsaures Salz ausgefällt: erhizt man jedoch die Auflösung mit überschüssiger Salzsäure, so erfolgt keine Trübung.

Um die Zusammensezung der Auflösung von 1,017 spec. Gew. zu bestimmen, kochte ich tausend Gran mit einer Kaliauflösung; das gefällte Eisenoxyd wog nach dem Waschen und Troknen 15,5 Gran; die Auflösung, aus welcher das Oxyd abgeschieden worden war, wurde mit Salpetersäure gesättigt und mit salpetersaurem Silber behandelt, wodurch man 6 Gran Chlorsilber erhielt: als man diese Versuche wiederholte, wichen die Resultate sehr wenig ab.

Da 146 Gran Chlorsilber 37 Gran Salzsäure entsprechen, so igen 6 Gran davon 1,5 Gran Salzsäure, die mit Eisenoxyd verunden waren, an; es verbinden sich also 37 (ein Atom) Salzsäure it 382 Eisenoxyd; dividirt man diese mit 40, dem Atomgewicht s Eisenoxydes, so ergibt sich, daß ein Atom Säure mit 9,5 Atoen Oxyd verbunden ist. Hätte man aber 16,3 anstatt 15,3 Gran xyd erhalten, so wäre das Salz aus 1 Atom Säure + 10 Atoen Basis zusammengesezt gewesen; ich glaube auch, daß dieses seine ahre Zusammensezung ist; wollte man es jedoch in diesem Zustande halten, so müßte man das Verhältniß der Bestandtheile bei seiner ereitung außerordentlich genau treffen, denn wie ich bereits bemerkt abe, der geringste Ueberschuß von Eisenoxyd zersezt das auflösliche sische Salz.

Das beschriebene basische Eisensalz ist in mehrfacher Hinsicht merkürdig; es ist außer dem basisch essigsauren Blei das einzige leicht flösliche basische Salz; auch erinnere ich mich nicht, daß irgend nes einen so geringen stöchiometrischen Antheil von Säure enthält; gibt auch vielleicht keine andere binäre Verbindung, welche sowohl rch Säuren als durch Basen zersezt wird, und dieser Umstand beist, daß es außer dem beschriebenen noch zwei andere basische salzure Salze von Eisenoxyd gibt, welche sich von ihm aber dadurch terscheiden, daß sie in Wasser unauflöslich sind.

Ich habe auch das basisch salzsaure Antimonoxyd untersucht, lches man schon seit langer Zeit unter dem Namen Algarothpulver nt und anwendet, aber noch von keinem Chemiker analysirt wurde. 0 Gran davon wurden in einer Auflösung von 200 Gran krystallitem kohlensaurem Natron gekocht um die Salzsäure vollkommen abscheiden. Das erhaltene Antimonprotoxyd wog 92 Gran; die Auflöig wurde schwach mit Salpetersäure übersättigt, und dadurch 0,5 ran Oxyd gefällt, welche das kohlensaure Natron aufgelöst hatte. ie Auflösung versezte man sodann mit salpetersaurem Silber, wels 31,6 Gran Chlorsilber gab, die 8 Salzsäure entsprechen. Bei

Wiederholung des Versuches erhielt man 92,4 Oxyd und 30 Chl
silber, was 7,6 für das Verhältniß der Säure ergibt. Nach d
Mittel aus diesen beiden Versuchen besteht das basisch salzsaure
timon aus:

Antimonprotoxyd . . .	92,45
Salzsäure	7,80
	100,25

Nimmt man das Atomgewicht des Antimonprotoxydes zu 52, u
dasjenige der Salzsäure zu 37 an, so besteht das basisch salzsa
Antimon aus:

Neun Atomen Antimonprotoxyd	52 × 9 = 468	oder 92,
Einem Atom Salzsäure . . .	= 37	7,
	505	100,

Das basisch salpetersaure Wismuth ist in der Londoner Ph
macopöe als ein Salz von einiger Wichtigkeit aufgeführt; ich f
nur zwei Angaben über seine Zusammensezung, diejenige in Br
de's Table of Proportionals, welche offenbar rein theoretisch ist
eine andere von Hrn. Reid in seinen Elements of Chemistry; b
Schriftsteller geben das fragliche Salz für ein Dinitrat aus,
wie ich sogleich zeigen werde, unrichtig ist; in der That ist auch
Dr. Thomson das Dinitrat ein krystallinisches Salz. Nach der
schrift der Pharmacopöe soll man dieses Salz auf die Art bereiten,
man eine Unze oder 480 Gran Wismuth in einem Unzenmaß oder
fähr 680 Gran starker Salpetersäure auflöst, die mit der Hälfte i
Volums Wasser verdünnt ist. Offenbar ist die Menge der Säure
zu groß, so daß viel weniger basisch salpetersaures Salz durch Wa
ausgefällt wird als ohnedieß außerdem der Fall wäre: als ich z.
480 Gran Metall auf oben angegebene Art auflöste, wurden d
Zusaz von Wasser nur 257 Gran basisch salpetersaures Salz au
fällt; eine Auflösung von Kochsalz schlug nachher 307 Gran ba
salzsaures Antimon nieder und Ammoniak hierauf noch 27 Gran
dem lezteren basischen Salze. Die Quantität des basisch salpetersa
Salzes, welche durch Wasser gefällt wird, verhält sich zu dem basisch
sauren Salze, welches durch Kochsalz niedergeschlagen wird, wie beilä
100 : 120; der Säureüberschuß ist Ursache, daß man zu wenig
sisch salpetersaures Salz erhält und um diesem zu begegnen,
man krystallisirtes salpetersaures Wismuth anwenden: man erhält
dann durch Fällung mit Wasser 100 basisch salpetersaures Salz
gen 33 basisch salzsaures durch spätere Fällung mit Kochsalz.

Um das basisch salpetersaure Wismuth zu analysiren, wu
200 Gran mit Aeznatronlauge gekocht; sie hinterließen im M
nach mehreren Versuchen 81,92 Procent Wismuthoxyd: um se

salpetersäuregehalt zu bestimmen, wurde eine gleiche Quantität in Wasser mit überschüssigem Kalk erhizt, die Auflösung filtrirt und so lange Kohlensäure hindurchgeleitet, bis der gebildete kohlensaure Kalk sich wieder aufzulösen anfing: die überschüssige Kohlensäure wurde durch Kochen verjagt und der salpetersaure Kalk durch kohlensaures Natron zersezt, wodurch man im Mittel aus zwei Versuchen 17 Prozent kohlensauren Kalk erhielt, welche 18,36 Salpetersäure entsprechen. Nach diesen Versuchen besteht das basische Salz aus:

Wismuthoxyd	81,92
Salpetersäure	18,36
	100,28.

Das Atom des Wismuthoxydes ist 80 und dasjenige der Salpetersäure 54, daher das basisch salpetersaure Wismuth besteht aus:

Drei Atomen Oxyd	$80 \times 3 = 240$	oder 81,64
Einem Atom Säure . .	54	18,36
	294	100,00

Ich habe auch das basisch salzsaure Wismuth untersucht, welches man früher Magisterium Bismuthi nannte. Ich fällte es aus der Auflösung von salpetersaurem Wismuth durch Kochsalz. Das bei der Analyse desselben von mir angewandte Verfahren war demjenigen ähnlich, welches ich bei dem basisch salzsauren Antimon befolgte hatte: ich kochte es nämlich in Aeznatronlauge, sättigte mit Salpetersäure und fällte mit salpetersaurem Silber. 100 Gran auf diese Art behandelt, gaben 87 Gran Wismuthoxyd und 54 Chlorsilber, welches 13,6 Salzsäure entspricht. Das Salz besteht daher aus:

Wismuthoxyd	87,0
Salzsäure	13,6
	100,6.

Das Atom des Wismuthoxydes ist 80 und das der Salzsäure 37, daher das Salz besteht aus:

Drei Atomen Wismuthoxyd	$80 \times 3 = 240$	oder 86,6
Einem Atom Salzsäure . .	$= 37$	13,4
	277	100,0

Das kohlensaure Wismuth ist nach Dr. Thomson dem basisch salpetersauren und basisch salzsauren Salze in seiner Zusammensezung analog.

Bekanntlich hat das Wismuthoxyd eine gelbe Farbe und in diesem Zustande erhielt ich es auch immer, wenn ich das basisch salpetersaure Salz durch ein Alkali zersezte. Wenn man aber das basisch salzsaure Salz anwendet, so ist die Farbe des Oxydes oft sehr verschieden; bisweilen ist es gelb wie dasjenige vom basisch salpetersau-

ren Salze, oft aber graulichschwarz, und ein Mal erhielt ich es dunkelbläulich schwarz.

Die Ursache dieser Verschiedenheiten in der Farbe konnte ich nicht entdeken, auch zeigt sich vor der wirklichen Zersezung kein Umstand, aus welchem man schließen könnte, welche Farbe das Oxyd erhalten wird. Ich bediente mich derselben Auflösung von salpetersaurem Wismuth zur Bereitung des basisch salpetersauren und basisch salzsauren Salzes, und kochte gleiche Gewichte dieser Salze, wovon ich eines durch Wasser, das andere durch Kochsalz erhalten hatte, mit gleichen Quantitäten derselben Natronauflösung; das basisch salpetersaure Salz gab das gewöhnliche gelbe Oxyd; das Oxyd von dem basisch salzsauren Salze war Anfangs gelblich, bald aber wurde es graulich und endlich fast schwarz.

Bei anderen Versuchen, wo ich Wismuth aus derselben Masse anwandte, wie früher auflöste und fällte, gab das basisch salzsaure Salz wie das basisch salpetersaure ein gelbes Oxyd. So viel scheint gewiß, daß das basisch salpetersaure Salz immer ein gelbes Oxyd liefert, und daß man mit basisch salzsaurem Salze immer ein dunkelgefärbtes Oxyd erhält, obgleich das zu verschiedenen Zeiten erhaltene basisch salzsaure Salz, selbst wenn es mit Portionen von derselben Wismuthmasse bereitet wird, sehr verschiedene Resultate liefert.

Ich konnte durchaus keine fremdartige Substanz in dem Wismuth entdeken; hätte eine solche oder zufälliger Weise vorhandener Schwefelwasserstoff das Oxyd des basisch salzsauren Salzes geschwärzt, so müßte sie eine ähnliche Wirkung auch auf das Oxyd des basisch salpetersauren Salzes geäußert haben, was jedoch nicht geschah, obgleich beide mit einander auf demselben Sandbade zersezt wurden.

Löst man den schwarzen Niederschlag in Salpetersäure auf, so zeigt salpetersaures Silber keine Salzsäure an; auch mochte das Oxyd gelb oder schwarz seyn, so zeigte sich doch kein auffallender Unterschied in der Menge des Chlorsilbers, welches man durch Zersezung der basisch salzsauren Salze erhielt.

Löst man das schwarze Oxyd in Salzsäure auf, so schlägt Wasser das basisch salzsaure Salz mit der gewöhnlichen weißen Farbe nieder; als ich schwarzes Oxyd auf einem Platinblech der Rothglühhize aussezte, verlor es weder an Gewicht noch veränderte es seine Farbe; als ich es aber schmolz, wurde es gelb; lezterer Umstand allein kann uns einige Aufklärung über die Wandelbarkeit der Farben geben und macht es wahrscheinlich, daß dieselbe von der Anordnung oder Lage der kleinsten Theilchen (Atome) abhängt; warum sie sich aber bisweilen nicht auch mit dem basisch salpetersauren Salze einstellt, läßt sich nicht leicht erklären und es läßt sich vielleicht noch weit weniger

ein Grund angeben, warum man mit verschiedenen Portionen von basisch salzsaurem Salze, die von derselben Wismuthmasse genommen wurden, so wandelbare Resultate erhält.

XLIV.

Beitrag zur Geschichte des Berlinerblaus, von Hrn. Gay-Lussac.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Januar. 1851. S. 75.

Die Beobachtungen, welche ich unten mittheilen werde, gehö- zum Theil Hrn. Robiquet[92]) an und ich übergebe sie nur als stätigung derjenigen, welche dieser geschikte Chemiker machte, der ffentlichkeit.

Ich bereitete Berlinerblau, indem ich Eisenchlorid (salzsaures Ei- peroxyd) mit Cyaneisenkalium (eisenblausaurem Kali) fällte und te den Niederschlag mit sehr viel kaltem Wasser aus; dessen un- chtet waren die lezten Waschwasser gelb gefärbt und schlugen das enchlorid blau nieder. Als ich sodann mit heißem Wasser aus- te, färbte sich das Wasser mehr: abgedampft hinterließ es einen kstand, welcher sich in Wasser wieder auflöste und das Eisenchlo- reichlich blau fällte. Nach einigem Auswaschen nahm das Ber- erblau eine schmuzige Farbe an und wurde zulezt braunroth. So d dieser Punkt eingetreten war, fällte das Wasser kein Eisenchlorid hr. Der Rükstand war in der That nur noch reines Eisenoxyd, veränderte sich beim Glühen nicht und man konnte nicht die ge- ngste Spur Alkali darin entdeken. Das Berlinerblau hingegen gab ständig Kali beim Glühen, so lange es die Waschwasser noch färbte d hörte erst nach gänzlicher Zerstörung auf, sie zu färben. Wäh- nd dieser Veränderung entbindet sich Cyanwasserstoffsäure (Blau- ure).

Aus diesem Versuche geht hervor, daß das reinste Berlinerblau yaneisenkalium zurükhält, und daß das Wasser mit Hülfe der Wärme ganz zersezt, indem es dem Eisen Sauerstoff und dem Cyan Wasserstoff abgibt.

Man goß Eisenchlorid in eine Auflösung von überschüssigem yaneisenkalium und untersuchte die Flüssigkeit, nachdem man sehr oft t kaltem Wasser ausgesüßt hatte: sie war bläulichgrün gefärbt; als an sie aber erhizte, wurde sie gelb und ließ Eisenoxyd fallen; sie unte sogar eine sehr beträchtliche Menge Berlinerblau zersezen (von

92) Die Abhandlung des Hrn. Robiquet wurde im polyt. Journ. Bd. XXVI. S. 307. mitgetheilt. A. d. R.

welcher Verbindung sie abgegossen worden war) und es in rei
senoxyd umändern.

Man bereitete ein anderes Berlinerblau, indem man Cyaneise
in Eisenchlorid in großem Ueberschusse goß. Nach sehr häufigem
schen war die Flüssigkeit bläulichgrün gefärbt, wie die vorherg
und besaß genau dieselben Eigenschaften.

Aus diesen beiden Versuchen geht unzweifelhaft hervor, d
Berlinerblau, welches man entweder mit überschüssigem Cy
kalium oder mit überschüssigem Eisenchlorid bereitet, an das
beständig Cyaneisenkalium abgibt; diese Flüssigkeit löst zu gleic
Berlinerblau auf; durch die Einwirkung der Wärme aber zer
das Blau und erzeugt wieder Cyaneisenkalium; dieß macht e
scheinlich, daß das Waschwasser alkalisch ist.

Es ist durch diese Versuche erwiesen, daß das Berlinerbla
ches mit Cyaneisenkalium und Eisenchlorid bereitet ist, beständig
eisenkalium zurükhält; es ist zu bemerken, daß die Was
alkalisch seyn müssen, weil sie das Berlinerblau zersezen un
Eisenoxyd umändern.

Die Quantität Kalium, welche wir als Cyankalium in
nerblau enthalten annehmen, scheint sehr wandelbar zu seyn,
dem es mehr oder weniger oft ausgesüßt wurde und auch na
Bereitungsart. So gaben 100 Theile Berlinerblau, welche mi
eisenkalium und überschüssigem Eisenchlorid bereitet waren, du
hen 1,442 Kali oder 2,004 Cyankalium. 100 Theile Blau,
mit überschüssigem Cyaneisenkalium bereitet waren, gaben 8,68
kalium.

Das Berlinerblau, welches man mit Eisenchlorid und
Cyaneisenkalium erhält, scheint mit den vorhergehenden iden
seyn. Es gibt beim Glühen Kali und die bläulichgrün g
Waschwasser werden durch Erhizen gelb, indem sie Eisenoxyd
sie reagiren alkalisch und können eine neue Quantität Berl
zersezen.

Diese alkalische Reaction der Waschwasser, welche Anfan
seyn konnten, ist sehr merkwürdig. Könnte man nicht jene
schüssigen Alkali, welches zu schwach ist um das Berlinerbla
Kälte zu zersezen, die Auflösung dieses lezteren zuschreiben
Hr. Robiquet fand, daß es sich in dem Augenblike, wo
sigkeit nicht mehr sauer ist, aufzulösen anfängt.

Berlinerblau, welches man mit Cyaneisenkalium und ei
geringen Ueberschuß von schwefelsaurem Eisenoxydul bereite
ein anderes Verhalten. So lange es wenig gefärbt war, e
die Waschwasser kaum Spuren von Cyaneisenkalium; sie sez

Kochen kein Eisenoxyd ab und zersezten nicht die geringste Menge Blau. Nachdem aber das Berlinerblau durch Austroknen an der Luft auf Tassen eine sehr dunkle Farbe angenommen hatte, färbte sich das Wasser, womit man es auswusch, bläulich grün und reagirte alkalisch; beim Erhizen wurde es gelb, sezte Eisenoxyd ab und zersezte Berlinerblau. Es fällte alsdann das Eisenchlorid sehr reichlich blau. Man fand in diesem Blau 16 Procent Cyankalium.

Wenn man Cyaneisenkalium mit Schwefelsäure behandelt, entwikelt sich bekanntlich viel Blausäure und es fällt ein weißes Pulver nieder, welches einem langen Kochen mit Schwefelsäure widersteht. Nachdem man es sehr oft mit gekochtem Wasser ausgesüßt hatte, brachte man eine Portion davon in einer Schale an die freie Luft. Die Substanz troknete aus, erhielt aber keine sehr dunkle schmuzigblaue Farbe. Eine andere Portion, welche man der Luft aussezte, nachdem sie mit ein wenig verdünnter Schwefelsäure befeuchtet worden war, wurde sehr schnell blau; die saure Reaction verschwand vollständig und es bildete sich schwefelsaures Kali. Mehrere andere Portionen Schwefelsäure wurden nach einander ebenfalls neutralisirt und der Niederschlag nahm immer eine dunklere Farbe an.

Als man den weißen Niederschlag der Rothglühhize aussezte, erhielt man Eisenoxyd, mit kohlensaurem Kali gemengt. Man verbrannte auch eine Portion davon mit Kupferoxyd, dem etwas schwefelsaures Kupfer zur Sättigung des Kali zugesezt war und nach den erhaltenen Resultaten müßte der weiße Niederschlag bestehen aus:

9 Aequivalenten Cyan;
7 . . Eisen;
2 . . Kalium.

Nimmt man daher 7 Aequivalente Cyaneisenkalium zur Zersezung mit Schwefelsäure, welche enthalten:

14 Aeq. Kalium,
7 Eisen,
21 Cyan,

bleiben (wenn man dem Eisen 7 Aeq. Cyan und dem Kalium 2 läßt) 21 weniger 9 = 12 Aequivalente Cyan, welche bei der Zersezung 12 Cyanwasserstoffsäure hervorbringen, das heißt vier Siebentel von dem in dem Salz enthaltenen und es bilden sich 12 Aequivalente schwefelsaures Kali.

Das theoretische Resultat gründet sich auf die Annahme, daß das weiße Cyaneisenkalium Cyan genug enthalten muß, um blau werden zu können, und daß das Kalium ihm so viel davon abgeben

muß als ihm noch hiezu fehlt. Das weiße Cyanür beſtünde f
lich aus:

7 Aeq. Eiſen,
2 Kalium,
9 Cyan;

und wenn das Kalium, indem es ſich oxydirt, ſein Cyan an das
ſen abgibt, ſo bleiben nur noch 7 Aeq. Eiſen und 9 Cyan, we
ſich, um das Blau zu bilden, vertheilen in:

3 Aequivalente Eiſencyanür,
4 . . Eiſencyanid.

Um die theoretiſche Zuſammenſezung des weißen Cyaneiſen
liums zu berichtigen, zerſezte man 3 Grammen davon durch Glüh
wobei man erhielt:

Eiſenperoxyd . . . 1,530 Gr.
Kalium . . . . 0,431 —

Man hätte 1,625 Gr. Oxyd und 0,465 Gr. Kalium erhal
ſollen; es iſt aber zu bemerken, daß die beiden erſteren Zahlen
in demſelben Verhältniſſe zu einander ſtehen, wie die beiden lezter
was bloß beweiſen würde, daß das zum Glühen verwandte S
nicht vollkommen ausgetroknet war.

Während der Einwirkung der Schwefelſäure auf das Cyaneiſ
kalium löſt ſich kein Eiſen auf; dieſes Metall bleibt ganz in d
weißen Cyaneiſenkalium.

Das Cyaneiſenkupfer gab 6,7 Procent Cyankalium: das Cy
eiſenſilber 9,3.

Das Cyaneiſenblei gab, nachdem es ſehr oft ausgewaſchen w
den war, an das Waſſer noch etwas Cyaneiſenkalium ab, färbte
gelb und ertheilte ihm die Eigenſchaft mit Eiſenchlorid Blau zu
den: man fand auch Kali in dieſem Salze, aber weniger als in d
Silberſalze; ein Theil davon blieb mit Bleioxyd verbunden. A
das Cyaneiſenblei Kalium enthält, ſo konnte man damit keine re
Blauſäure erhalten, indem man es nach der Methode von Ber
lius durch Schwefelwaſſerſtoff zerſezte. Robiquets Verfahren
in dieſer Hinſicht weit vorzuziehen.

Man kann auch kein reines eiſenblauſaures Ammoniak erhalt
indem man das Berlinerblau durch Ammoniak zerſezt: nachdem n
es der Einwirkung der Wärme ausgeſezt hat, findet man in d
Rükſtand viel Cyankalium.

Wenn man das Cyaneiſenblei erhizt, ſo ſtellt ſich eine merkw
dige Erſcheinung ein. Man erhält Anfangs Stikgas mit Cyan
mengt und cyanwaſſerſtoffſaures Ammoniak. Obgleich die Maſſe ro

glühend ist und nichts mehr verliert, so wird sie doch plözlich weißglühend und entwikelt fast augenbliklich eine große Menge Stikstoff. Wenn der Rükstand ohne Berührung mit der Luft erkaltet, so ist er schwarz; bei einigen Graden über der gewöhnlichen Temperatur ist er ein Pyrophor und gibt in einer feuchten Luft reichlich Ammoniak; auch erzeugt er viel davon, wenn man ihn mit Wasserdampf in der Rothglühhize in Berührung bringt. Nach der Selbstentzündung der schwarzen Substanz bleibt eine Verbindung von zwei Aequivalenten Bleioxyd und einem Aequival. Eisenoxyd zurük, welche vor dem Löthrohr leicht schmelzbar und orangebraun ist. Das starke Weißglühen, welches sich beim Calciniren des Cyaneisenbleies einstellt, zeigt gewiß an, daß sich eine neue sehr innige Verbindung gebildet hat. Was ist dieß aber für eine Verbindung? Darüber können uns nur neue Versuche belehren.

XLV.

Untersuchung eines natürlichen Schwefelwismuths, von Hrn. R. Warrington.

Aus the philos. Magazine and Annals of Philosophy Jan. 1831. S. 29.

Das Mineral, welches den Gegenstand dieser Abhandlung ausmacht, findet man in dem westlichen Theile von Cornwallis; es füllt die Höhlungen und Rizen einer porösen Masse von gelben Kupferkiesen und Quarz in Gestalt gestreifter Nadeln und Bänder aus. Aeußerlich hat es eine eisengraue Farbe, bisweilen in die des Wismuths stechend und auf seinem Bruche einen Glanz, welcher sich demjenigen des polirten Stahls nähert. Sein spec. Gewicht beträgt 5,85 und seine Härte 2,7. Auf Kohle vor dem Löthrohr entzündet es sich und wenn man die Hize einige Zeit lang verstärkt, so verflüchtigt es sich bis auf ein kleines Kügelchen von brauner schlakenartiger Materie.

Bei der Untersuchung ergab es sich, daß es Wismuth, Schwefel, Kupfer, Eisen und Kieselerde enthält. Die erste Analyse stellte man auf die Art an, daß man das feingepulverte Mineral in einer Retorte mit Königswasser bis zur vollständigen Säuerung des Schwefels digerirte; an der Retorte brachte man einen Recipienten an, um kleine Quantitäten, welche während der Digestion mechanisch übergerissen werden konnten, zu sammeln. Die so erhaltene Auflösung wurde verdünnt und filtrirt um die Kieselerde abzuscheiden; die Schwefelsäure wurde sodann mit salpetersaurem Baryt gefällt und der schwefelsaure Baryt (so wie auch die Kieselerde) in Zwischenräumen mit warmer verdünnter Salpetersäure ausgesüßt, um kleine Quantitäten Wismuth, welche bei der allmählichen Verdünnung hätten gefällt wer-

den können, wieder aufzulösen. — Nach Abscheidung des überschüssigen Baryts wurde die Flüssigkeit mit Ammoniak in geringem Ueberschuß versezt, um das Wismuth und Eisenoxyd zu fällen und das Kupferoxyd in der Auflösung zurükzuhalten; lezteres erhielt man sodann durch Abdampfen zur Trokniß und Zusaz von Kali.

Die gemengten Oxyde wurden hierauf mit verdünnter Salzsäure in geringer Menge versezt; das Eisenoxyd löste sich dadurch ganz auf und das zurükbleibende basisch salzsaure Wismuth digerirte man mit einer schwachen Kaliauflösung, wodurch man es als Oxyd erhielt: das Eisen wurde aus seiner salzsauren Auflösung wieder durch Ammoniak gefällt.

Obgleich diese Analyse mit der größten Sorgfalt ausgeführt und wiederholt wurde, so überstieg doch in beiden Fällen das Resultat das Gewicht des angewandten Minerales. Als man das bei der zweiten Analyse erhaltene Wismuthoxyd vor dem Wägen in einer Glasröhre erhizte (welche an einem Ende zugeschmolzen war), erhob sich eine geringe Quantität weißer undurchsichtiger Dampf, welcher sich in dem oberen Theile der Röhre zu verdichten schien, und als man destillirtes Wasser in die Röhre goß, schlug sich sogleich basisch salzsaures Wismuth nieder, zum Beweise daß sich Chlorwismuth sublimirt hatte. Ich untersuchte dann das Oxyd selbst, indem ich es in reiner Salpetersäure auflöste und die Auflösung mit salpetersaurem Silber versezte, wodurch etwas Chlorsilber gefällt wurde.

Nachdem ich diese Resultate erhalten hatte, bereitete ich eine Auflösung von salzsaurem Wismuth und stellte damit die drei folgenden Versuche an: — eine Quantität davon wurde mit Kali in großem Ueberschuß versezt, eine andere aber mit Ammoniak und dieselbe sodann ungefähr sechs Stunden lang bei der Siedehize digerirt; die dritte Portion wurde allmählich einer großen Quantität sehr heißer Kaliauflösung zugesezt; alle drei Niederschläge wurden filtrirt, gut ausgesüßt, in Salpetersäure aufgelöst und wie zuvor geprüft; in jedem entdekte man jedoch Salzsäure. Aus diesen Resultaten ging hervor, daß man zur Analyse keine Salzsäure anwenden darf oder daß sie, wenn man sie anwendet, vor der Fällung des Wismuthoxydes abgeschieden werden muß. 6,88 Gr. des Minerales wurden nun so lange mit Salpetersäure digerirt, als noch Schwefel unaufgelöst blieb; sie gaben beim Filtriren 0,345 Gr. Kieselerde. Die Schwefelsäure wurde sodann durch salpetersauren Baryt abgeschieden; der schwefelsaure Baryt wog nach dem Glühen 9,654 Gr. Nachdem der überschüssige Baryt sorgfältig ausgefällt worden war, sezte man Ammoniak in Ueberschuß zu, um das Wismuth- und Eisenoxyd niederzuschlagen und das Kupferoxyd in der Auflösung zurükzuhalten, wel-

ches man sodann auf die oben angegebene Art erhielt; es betrug 0,306 Gr. Die gemengten Oxyde wogen 5,594 Gr.; sie wurden in Salzsäure aufgelöst, ein Strom Schwefelwasserstoffgas durch die Auflösung geleitet und der Niederschlag abfiltrirt: die filtrirte Flüssigkeit wurde einige Zeit lang im Sieden erhalten und sodann mit etwas Salpetersäure versezt, um das Eisen vollkommen zu oxydiren, worauf man lezteres durch Ammoniak ausfällte; das erhaltene Eisenoxyd wog 0,344 Gr.; zieht man diese vom Gewicht der gemengten Oxyde ab, so bleiben 5,25 Gr. für das Wismuthoxyd; das Resultat ist also

Wismuthoxyd . . .	5,250	= 4,718	Wismuth.
Schwefelsaurer Baryt . .	9,654	= 1,509	Schwefel.
Eisenoxyd	0,344	= 0,241	Eisen.
Kupferoxyd	0,306	= 0,245	Kupfer.
		0,345	Kieselerde.
		6,858	
		0,022	Verlust.
		6,880	

Wir können nun annehmen, daß das Mineral aus 5,7815 Schwefelwismuth besteht, worin ein Atom Schwefel mit einem Atom Wismuth verbunden ist, und daß das Eisen, das Kupfer und die Kieselerde bloß Theile der Gangart sind, welche man nicht mechanisch von dem reinen Mineral trennen kann.

XLVI.

Miszellen.

Gurney's Dampfwagen.

Hr. Gurney scheint endlich alle Schwierigkeiten, welche der Anwendung der Dampfwagen auf gewöhnlichen Straßen entgegenstehen, besiegt zu haben. Ein Dampfwagen von seiner Einrichtung fährt jezt täglich zwei Mal auf der wagrechten Straße zwischen Gloucester und Cheltenham, eine Entfernung von zehn Meilen, welche er in ungefähr zwanzig Minuten zurüklegt. Der Wagen ist für zwölf Passagiere eingerichtet; alle Personen, welche bisher damit fuhren, stimmen darin überein, daß die Bewegung desselben auffallend sanft, regelmäßig und angenehm ist. Bis jezt geschah kein Unfall irgend einer Art. (Mechanics' Magazin. 12. März 1831.)

Wie Maulesel die Eisenbahnen zu schäzen wissen.

Die Steinkohlen von den Maunch Chink-Gruben in Pensylvanien werden nach einem tiefer gelegenen Dorfe gleichen Namens auf einer Eisenbahn transportirt, welche so viel Gefälle hat, daß die beladenen Wagen von selbst hinunter laufen. An jeden Zug, welcher aus 42 Kohlenwagen besteht, werden sieben besondere Kar...i angehängt, auf welchen 28 Maulesel (viere auf jedem Karren) die Reise abwärts mitmachen. Diese Thiere sind dazu bestimmt, nachdem unten die Steinkohlen abgeladen sind, die leeren Wagen wieder zurük bis zu den Gruben zu ziehen. Professor Silliman berichtet, daß die Maulthiere diese ihnen aufgegebene Arbeit willig verrichten, daß man sie aber, nachdem sie einmal die Annehmlichkeit und Bequemlichkeit des Fahrens gekostet haben, auf keine Weise, weder durch gute noch durch strenge Behandlung, ja selbst nicht durch die schärfsten Peitschenhiebe

mehr dazu bringen kann, den Weg abwärts auf eine andere Art, d. i. zu F zurükzulegen. (Mechan. Mag. N. 395. vom Monat März 1831.) — Wie werden nach diesem lehrreichen Beispiele auch die deutschen Esel noch vor E dieses Jahrhunderts so gescheidt, daß sie das schnelle, bequeme, sichere und ei feile Reisen auf Eisenbahnen dem bisherigen langsamen, unbequemen, gefährli und kostbaren Fahren auf schlechten Landstraßen vorziehen. — —

Natürliches Gaslicht.

Im Dorfe Fredonia, im östlichen Theile des Staates New-York, 40 Mei von Buffalo und 2 Meilen vom See Erie, ist ein Gasometer, worin das G aufgesammelt wird, das aus einem Loche von anderthalb Zoll Durchmesser au strömt, welches man in dem Boden durch eine Gebirgsart von Stinkkalk ang bracht hatte. Die Blasen, welche beständig aus dem Bache Canadaway empo stiegen, waren die Veranlassung dieser Operation. Der Gasometer speist 1 Lampen; die Beleuchtung kostet für jede Lampe jährlich 7 bis 8 Franken. (S limans Amer. Journal, Bd. XVII. S. 398.)

Salpeterhaltige Atmosphäre zu Tirhoot.

Tirhoot ist einer der Districte in Indien, wo am meisten Salpeter fabri wird; der Boden ist überall reichlich mit dieser Substanz imprägnirt und schwebt in der Atmosphäre in solchen Quantitäten, daß sie während des Reg und kalten Wetters durch den Kalk auf den feuchten Wänden der Häuser aus angezogen und auf denselben in langen sehr zarten Krystallen fixirt wird. M kann den Salpeter von feuchten Stellen alle zwei oder drei Tage fast korbw abnehmen. In Folge davon ist der Boden selbst bei heißer Witterung so fe und weich, daß es sehr schwierig ist eine hinreichend zähe Erde für gebra Steine zu erhalten (in dem Lande findet man gar keine Steine) oder, wen gemacht sind, einen Ort zu finden, welcher fest genug ist, um das Gewicht e Hauses zu tragen. Selbst bei der größten Sorgfalt gibt der Boden zulezt und der Salpeter zerfrißt die besten gebrannten Steine so sehr, daß das g Haus nach und nach um einige Zoll tiefer sinkt. Häuser, welche von gerin Materialien aufgeführt werden, leiden natürlich noch weit mehr; eines, d Grund von ungebrannten Steinen gelegt war, fiel, während ich zu Mullye war, zusammen und die Familie entkam wie durch ein Wunder. Aus demselben Gr fand man ein neues Magazin, welches die Regierung mit einem gewölbten von gebrannten Steinen erbauen ließ, so unsicher, daß man es ganz zerstören nach einem neuen Plane mit einem Ziegeldach aufführen lassen mußte. — (E burg new Philos. Journ. Decbr. 1830, S. 177.)

Große Menge Schnee's in Nordamerica.

Nach New-Yorker Zeitungen fiel in den Vereinigten Staaten eine noch ßere Menge Schnee als in England. In New-York und Philadelphia waren die Hauptstraßen dadurch versperrt. In lezterer Stadt waren 20,000 Ar beschäftigt den Schnee aus den Straßen zu schaffen. (Standard Galign. senger. N. 1978.)

Ueber die Temperatur einiger Grubenwässer in Cornwallis.

Hr. Robert Were Fox aus Falmouth theilte der geognostischen Gesell zu Cornwallis folgende interessante Beobachtungen mit: In der Kupfer Tingtang im Kirchspiel Gwennap hatte auf dem Boden des Maschinensch welcher aus Thonschiefer besteht und 178 Faden (fathoms, 356 Yards) tief ist Wasser vor zwei Monaten eine Temperatur von 82° F. (22° R.). Im J. wo der Schacht 105 Faden tief war, betrug die Temperatur des Wassers 6 (16° R.); sie stieg also bei einer Zunahme der Tiefe von 73 Faden um 1 (6° R.) oder um 1° F. bei 5 Faden. In der Zinngrube Huel Vor bei H zeigte das Wasser im J. 1819 am Boden eines 139 Faden tiefen Schachtes 6 (16° R.). Er ist jezt 209 Faden tief und die Temperatur ist 79° F., sie also bei 7 Faden um 1° F. Im J. 1820 war die höchste Temperatur des

gruben der Kupfer- und Zinngrube Poldice, in dem Kirchspiel Gwennap in einer Tiefe von 144 Faden unter der Oberfläche 80° F. (21° R.); sie ist jezt 176 Faden tief und die Temperatur 99° F. (29,5° R.); in einem Seitengang, welcher in derselben Tiefe 20 F. weiter nach Norden geht, zeigt das Wasser 100° F. (30° R.). Die beiden lezten Temperaturen sind die höchsten, welche man bisher in den Gruben von Cornwallis beobachtete; sie nimmt in dem einen Falle um 19° F. und in dem anderen um 20° F. bei 32 Faden zu oder um 1° F. bei $1^1/_2$ Faden. Von so warmem Grubenwasser werden dort alle 24 Stunden 1,800,000 Gallons gepumpt; es enthält eine beträchtliche Menge Kochsalz. (Edinburgh new philosophical Journal Januar — März 1831, S. 382.)

Ueber die Entzündung des Phosphors in einem theilweisen Vacuum.

Van Bemmelen machte vor einiger Zeit die Beobachtung, daß eine Phosphorstange, welche man mit Colophonium- oder Schwefelpulver bestreut und auf Baumwolle unter den Recipienten einer Luftpumpe legt, beim Auspumpen der Luft sich entzündet, und daß man dieselbe Erscheinung auch hervorbringt, wenn man eine Phosphorstange in Baumwolle einwikelt, dann unter den Recipienten bringt und die Luft auspumpt. Da eine genügende Erklärung dieser Resultate bisher noch fehlte, so stellte Dr. Bache weitere Versuche über diesen Gegenstand an, welche im American Journal, N. 83. S. 372. mitgetheilt sind. Er fand, daß die Entzündung des Phosphors unter dem theilweise ausgepumpten Recipienten einer Luftpumpe auch Statt findet, wenn man ihn mit folgenden fein gepulverten Substanzen bestreut:

Holzkohle,	Kohlensaurem Kalk,
Platinschwamm,	Salpetersaurem Kali,
Antimon,	Salpetersaurem Blei,
Arsenik,	Flußspath,
Zinnober,	Platinsalmiak,
Schwefelantimon,	Borarsäure,
Kalihydrat,	Rothem Quekfilberoxyd,
Kalk,	Bleisuperoxyd,
Bittererde,	Mangansuperoxyd,
Barythydrat,	Salmiak,
Kieselerde,	Salzsaurem Kalk.
Kochsalz,	

Die Temperatur betrug bei diesen Versuchen 60° F. oder darüber. Indem er seine Versuche auch auf Luft von der gewöhnlichen Dichtigkeit bei verschiedenen Temperaturen ausdehnte, fand er daß Kohlenstoff in Gestalt von thierischer Kohle oder Lampenschwarz die Entzündung einer damit bestreuten Phosphorstange verursacht: sie findet sowohl in freier Luft, als auch in einem geschlossenen Recipienten von mäßiger Größe Statt. Die Schmelzung des Phosphors wird ungefähr bei derselben Temperatur hervorgebracht (unter anderen Substanzen) durch fein zertheilten Platinschwamm, Antimon, Kali, Kalk, Kieselerde, kohlensauren Kalk ꝛc. Diese Wirkungen finden, wie vorauszusehen war, bei einer Erhöhung der Temperatur über 60° um so leichter Statt.

Hr. Dr. Bache glaubt, daß seine Beobachtungen bei eudiometrischen Versuchen mit Phosphor eine nüzliche Anwendung finden dürften. (Edinburgh Journal of Science April 1831, S. 370.)

Elektrochemische Zersezung der Pflanzenalkalien.

Nach Hrn. Brande äußerte Sir H. Davy die Vermuthung, daß vielleicht Morphium, wenn man es in Berührung mit Quekfilber elektrisirt, ähnliche Resultate geben dürfte, wie diejenigen, welche Berzelius beim Ammoniak beobachtete, indem die Elemente des Morphiums, durch die elektrische Zersezung in Freiheit gesezt, ein ähnliches scheinbares Amalgam mit Quekfilber hervorbringen würden; wahrscheinlich stellte er über diesen Gegenstand einige Versuche an, die in Vergessenheit geriethen. Hr. Brande elektrisirte befeuchtetes Morphium und Quekfilber; er machte das Metall zuerst schwach und dann stärker negativ. Es

zeigte sich keine Veränderung im flüssigen Zustande des Metalles und als man es mit Wasser mischte, stellte sich keine Erscheinung ein, welche auf die Verbindung desselben mit einer fremden metallischen Substanz hingedeutet hätte; Cinchonin gab bei einer ähnlichen Behandlung ähnliche Resultate.

Als Chinin befeuchtet und in Berührung mit Quecksilber auf einer positiven Platinscheibe elektrisirt wurde, zeigte es verschiedene Erscheinungen: das Metall überzog sich mit einer Haut, wurde butterartig und weniger flüssig. Als man es in Wasser brachte, bemerkte man auf seiner Oberfläche eine eigenthümliche Bewegung, es traten kleine Gasblasen aus und es erhielt nach und nach wieder sein gewöhnliches Aussehen. Hr. Brande schreibt diese Erscheinungen einem geringen Kalkgehalte des Chinins zu, wovon er es nicht befreien konnte.

Die elektrochemische Zersezung der Salze der Pflanzenalkalien ist sehr charakteristisch wegen der Schwerlöslichkeit ihrer Basen. Wenn eine Auflösung von schwefelsaurem Morphium, Cinchonin oder Chinin zwischen zwei Platinplatten zersezt wird, so überzieht sich die negative Platte, wenn die Auflösung gesättigt ist, bald mit einer weißen Kruste der alkalischen Basis, welche allmählich in Häufchen abfällt; ist die Auflösung verdünnt, so fallen sie in Gestalt einer weißen Wolke nieder.

Als man Quecksilber in Berührung mit obigen Salzen negativ elektrisirte, zeigte sich keine Amalgamation. Man behandelte auch Infusionen von Opium, Chinarinde und Brechnüssen auf diese Art, aber es zeigte sich keine deutliche Abscheidung ihres schwerlöslichen Alkalis, wie man hätte erwarten sollen, wahrscheinlich weil die Infusionen so mannigfaltige Substanzen erhalten. — (Philosoph. Magazine and Annals of Philosophy, März 1831, S. 237.)

Krystalle in lebenden Pflanzen.

Verschiedene Naturforscher haben schon bemerkt, daß man in den innern Theilen der Pflanzengewebe Krystalle findet, indessen wußte man in dieser Hinsicht bis jezt nichts Bestimmtes. Hr. Turpin entdekte in dem Zellengewebe eines hundert und dreißig Jahre alten Stammes von Cereus Peruvianus in dem botanischen Garten zu Paris eine unermeßliche Menge von Agglomeraten von kleesaurem Kalk. Sie finden sich in dem Zellengewebe des Markes und der Rinde, sind weiß, durchsichtig und bestehen aus vierseitigen zugespizten Prismen, die in strahlenförmigen Gruppen angehäuft sind. (Edinburgh new philosophical Journal Januar — März 1831, S. 387.)

Ueber die Verwandlung des Alkohols in Essig.

Hr. Sérullas stellte Versuche über die Einwirkung der Bromsäure, Chlorsäure und Jodsäure auf den Alkohol an, in welcher Hinsicht sie eine merkwürdige Aehnlichkeit zeigen. Die Bromsäure bereitete er auf die Art, daß er Kieselfluorsäure auf bromsaures Kali goß und das Gemisch bei 23 Grad C. digerirte. Versezt man Alkohol mit dieser Bromsäure, so entbindet sich sogleich Brom und es stellt sich zu gleicher Zeit ein starker Geruch nach Essigsäure ein. Die Chlorsäure und Jodsäure wirkten auf dieselbe Art; als man sie in Alkohol goß, entband sich Chlor oder Joddampf und zu gleicher Zeit bildete sich Essigsäure, welche ungefähr die Stärke des Radicalessigs hatte. (Agriculteur manuf. October 1830, S. 189.)

Ueber die Verfälschung der Milch zu Paris.

Es war von Wichtigkeit zu wissen, ob die Milch, welche man auf den öffentlichen Plätzen in Paris verkauft, keine schädlichen Substanzen enthält. Hr. Barruel wurde von dem Gesundheitsrath aufgefordert über diesen Gegenstand Untersuchungen anzustellen und übergab demselben folgende Resultate seiner Versuche:

Die Milch kann eine verschiedene Zusammensezung haben, je nach den verschiedenen Zuständen des Thieres, welches sie erzeugt; da aber die Verkäufer sie von mehreren Landwirthen beziehen, so ist das Gemisch, welches sie verschleißen, ziemlich homogen. Die Hauptverfälschung, welche man aus Habsucht damit vor-

nimmt, besteht darin, daß man sie um ihr Volumen zu vermehren, mit gewissen Flüssigkeiten, besonders Wasser vermischt. Wollte man sich des Aräometers bedienen, um ihr specifisches Gewicht in Vergleich mit einer unverfälschten zu ermitteln, so würde man dadurch keine verläßlichen Resultate erhalten. Die mit Wasser vermischte Milch hat eine eigenthümliche Unschmakhaftigkeit, welche man ziemlich leicht gewahr wird, und welcher die Milchverkäufer durch Zusaz von etwas Farinzuker begegnen; wenn dieß geschah, so findet man auf dem Boden der Gefäße, in welchen die Milch einige Zeit stehen blieb, einen honigartigen Saz, der bloß ein Theil dieser Substanz ist, welcher sich nicht auflöste. Der butterartige Theil steigt wegen seines specifischen Gewichtes auf die Oberfläche. Die Milchverkäufer nehmen 3 oder 4 Zoll von der Oberfläche der Gefäße weg und dieß ist die Substanz, welche sie unter der Benennung Rahm verkaufen; der Rest, welchem sein schmakhafter Bestandtheil entzogen wurde, wird als Milch nach dem Maße verkauft, wobei aber keine Controlle Statt findet.

Da die mit Wasser verdünnte Milch eine geringere Consistenz hat, so versezten sie die Milchverkäufer mit Mehl, welches sie mit etwas Wasser angerührt hatten; dasselbe sezte sich aber oft ab und verrieth so den Betrug. Nach der Entdekung des Jods endlich war es sehr leicht die geringste Menge Mehl in der Milch aufzufinden, indem sie durch einige Tropfen Jodtinctur eine weinrothe oder violette Farbe annimmt, wenn sie mit solchem verfälscht ist. Hierauf lernten die Milchverkäufer, ohne Zweifel von unterrichteten Leuten, dem Wasser ein milchiges Ansehen durch eine Emulsion von Süßmandeln, welcher sie etwas Farinzuker zusezten, zu ertheilen; sie ersezten sie sogar durch eine Emulsion von Hanfsamen, welche weniger kostspielig ist. Jedermann weiß, daß manche Milch, wenn man sie erhizt, auf dem sich bildenden Häutchen öhlige Tropfen zeigt, welche einen mehr oder weniger ranzigen Geschmak haben und von dem Oehl des angewandten Hanfsamens herrühren.

Es gibt aber noch andere Verfahrungsweisen, wodurch man sich über diese verschiedenen Verfälschungen bestimmte Aufklärung verschaffen kann. Bekanntlich gerinnt die Milch, wenn man sie mit etwas Essig, oder noch besser mit etwas Schwefelsäure versezt, erhizt: dadurch trennt sie sich in das Geronnene und die Molken. Enthält die Milch Mehl, so nehmen die filtrirten Molken durch Behandlung mit Jod eine schöne blaue Farbe an. Die Emulsionen geben bei weitem weniger Geronnenes als die reine Milch; wenn dieses Geronnene abgetropft ist, so ertheilt es dem Papier Fettfleken und schwizt beim Zusammendrüken Oehl aus.

Wie viel Wasser mit der Milch vermischt worden ist, kann man genau erfahren, wenn man die getaufte Milch einerseits und reine Milch zur Vergleichung andererseits gerinnen läßt: beträgt die Menge des Wassers die Hälfte vom Volumen der verfälschten Flüssigkeit, so wird das Geronnene um die Hälfte weniger Raum einnehmen und so nach Verhältniß. Man erhält den aufgelösten Zuker, wenn man die Molken zur Consistenz eines diken Syrups abgedampft und den Rükstand in siedendem Alkohol auflöst; man filtrirt, dampft im Marienbade ab und der Zuker bleibt zurük.

Während des Sommers gerinnt die Milch leicht; auch dagegen wußten die Milchverkäufer ein Mittel zu finden; sie versezen nämlich die Milch mit einer geringen Menge einfach kohlensauren Kalis oder Natrons und viele von ihnen kamen dadurch in den Ruf, daß sie eine Milch verkaufen, welche niemals umschlägt. Durch die genannten Alkalien wird sogar die bereits geronnene Milch wieder flüssig gemacht. Man kann diese Verfälschung nur durch ein ziemlich complicirtes analytisches Verfahren entdeken.

Die Substanzen, womit man die Milch in Paris verfälscht, sind also der Gesundheit keineswegs nachtheilig und beeinträchtigen bloß ihre Nahrungskraft. Die Behörden könnten, wenn sie dieselbe öfters auf die oben angegebene Weise untersuchen ließen, ihrer Verfälschung bald ein Ende machen; die Folge davon wäre, daß die Consumenten aller Classen weniger betrogen und die Milchverkäufer nicht mehr in so kurzer Zeit ihr Glük machen würden; denn bekanntlich werden sie alle in wenigen Jahren die wohlhabendsten Einwohner ihres Dorfes. (Bulletin des sciences technologiques, Mai 1831, S. 9.)

Tabelle über die Zusammensezung der Syrupe, berechnet von Hrn. Pascal de Bourgoin.

Die unten folgende Tabelle gibt für Syrupe von verschiedener Dichtigkeit den Gehalt an Zuker, Schleim und Wasser an. Unter der Benennung Schleim verstehen wir den Schleimstoff und den flüssigen oder unkrystallisirbaren Zuker. [93])

Wenn man die Zahlen in den ersten drei Columnen, in welchen die Bestandtheile des Syrups dem Gewichte nach angegeben sind, addirt, so ergeben sie für jede Dichtigkeit (jedes spec. Gewicht) diese Dichtigkeit selbst wieder, weil sie nichts anderes als das Gewicht eines Liters Syrup ist. Addirt man die Zahlen der drei folgenden Columnen, welche die Bestandtheile des Syrups dem Raume nach angeben, so geben sie 100 Liter oder Kubikdecimeter.

Für die dazwischenliegenden Dichtigkeiten nimmt man aliquote Theile des nächsten Resultates.

Aräometer von Baume.	Dichtigkeitsmesser.	Nach dem Gewicht.			Nach dem Volum.		
		Zuker. (1.)	Schleim. (2.)	Wasser. (3.)	Zuker. (4.)	Schleim. (5.)	Wasser. (6.)
Grad.	Grad.	Gram.	Gram.	Gram.	Liter.	Liter.	Liter.
36	1324	88,26		44,14	55,86		44,14
37	1336	84,14	7,39	42,07	53,26	4,67	42,07
38	1349	79,66	15,41	39,83	50,42	9,75	39,83
39	1361	75,52	22,82	37,76	47,80	14,44	37,76
40	1374	71,04	30,84	35,52	44,97	19,54	35,52
41	1386	66,90	38,25	33,45	42,35	24,20	33,45
42	1400	62,08	46,88	31,04	39,29	29,67	31,04
43	1413	57,60	54,90	28,80	36,46	34,74	28,80
44	1427	52,76	63,56	26,38	33,40	40,22	26,38
45	1441	47,94	72,19	23,97	30,35	45,68	23,97
46	1456	42,76	81,46	21,38	27,07	51,55	21,38
47	1470	37,94	90,09	18,97	24,02	57,01	18,97
48	1485	32,76	99,36	16,38	20,74	62,88	16,38
49	1500	27,60	108,60	13,80	17,47	68,73	13,80
50	1515	22,42	117,87	11,21	14,19	74,60	11,21

(Aus dem Agriculteur-Manufacturier. December 1850. S. 187.)

Verfahren um mit goldenen Schriftzügen zu schreiben.

Hr. Hemmnig, einer der Vicepräsidenten der London Mechan. Institution, entdekte ein sehr einfaches Verfahren, um mit goldenen Schriftzügen zu schreiben. Man nehme eine geringe Menge gekochtes Leinöhl und verseze es so lange mit Schwefeläther, bis es flüssig genug ist, daß es gut von einer gewöhnlichen Schreibfeder fließt; mit dieser Mischung schreibt man auf Papier, Pappendekel oder ähnliche Substanzen und bedekt die Schrift mit Blattgold; in wenigen Minuten wird der Aether verdunsten und ein sehr dünnes Häutchen Oehl zurüklassen, welches das Blattgold fest auf dem Papier zurükhält und wenn man das überflüssige Gold dann auf gewöhnliche Art abwischt, so wird jeder Federstrich vergoldet erscheinen. Da der Aether so schnell verdunstet, so muß man nur wenig auf Einmal schreiben und abwechselnd schreiben und vergolden bis das Ganze vollendet ist. (Mechan. Mag. N. 396. S. 20.)

Steinmörtel mit Milch bereitet.

Man nimmt für eine Mauer von 24 Quadrattoisen
Abgerahmte Milch 12 Pinten auf . . . . 24 Pfd.

93) Man vergl. polyt. Journ. B. XXXVIII. S. 445.

A. d. R.

Kochsalz	8 Unzen
Kalk	12 —
Spanischweiß (geschlämmte Kreide) und Oker	12 —

Man löst das Salz in der Milch auf, vermengt den Kalk und das Spanischweiß mit einander und sezt ihnen dann etwas weniges von der Milch zu; wenn sie einen weichen Teig darstellen, sezt man die übrige Milch zu und rührt sorgfältig um. Diesen Steinmörtel trägt man mit einer Bürste oder einem Pinsel auf; er ist schön und sehr dauerhaft. (Bulletin des sciences technol. Novbr. 1830, S. 272.)

Handel zu Liverpool.

Vom 25. Jan. bis 24. Febr. legten am Zollhause bei Liverpool 887 Schiffe, 117,596 Tonnen an; im vergangenen Jahre kamen in derselben Zeit 920 Schiffe, 115,153 Tonnen: Abnahme an Schiffen 33; Zunahme an Tonnen 2443. (Liverpool Journal. Galignani. N. 4994.)

Auf der Post zu Lissabon werden Briefe mit Wechseln entwendet.

Die Kaufleute, welche Geschäfte mit Portugal machen, klagen unter anderem gegenwärtig sehr darüber, daß von Zeit zu Zeit Briefe auf der Post zu Lissabon zurükgehalten werden und darunter auch solche, welche Wechsel und schäzbare, bloß auf Privatangelegenheiten bezügliche Papiere enthalten. Ein solcher Fall, wobei eines der ersten Londoner Häuser unmittelbar betheiligt ist, ist gegenwärtig in Untersuchung. Die fraglichen Briefe enthielten Wechsel von hohem Betrage nebst Documenten, welche für Geldforderungen in Lissabon nöthig waren. Sie wurden durch die Briefpost in London abgeschikt und erst, nachdem hinreichende Zeit für die Rükkehr des Paketbothes abgewartet worden war, überzeugte man sich, daß sie ihre Bestimmung nicht erreicht hatten. Die eingeleitete Untersuchung ergab, daß die Briefe durch das englische Paketboth wohlerhalten auf dem Bureau der Briefpost in Lissabon abgegeben worden waren, worauf aber alle Spur derselben verschwand. Die Sache ist jezt bei einer höheren Behörde anhängig. Nothwendigerweise müssen alle Handelsverbindungen mit einem Lande, wo die Sicherheit der Privatcorrespondenz nicht respectirt wird, aufhören, und sollte es sich erweisen, daß diese Handlungen von den Agenten Don Miguels und auf dessen Befehl begangen wurden, so würde man ihn bald fühlen lassen, daß er seine Handlungsweise nicht ungestraft fortsezen kann. Die Briefe enthielten keine Sylbe über politische Gegenstände und es war nichts darin bemerkt, was den Argwohn selbst des mißtrauischsten Tyrannen hätte erregen können. Wir haben diese Thatsachen von dem dabei betroffenen Hause selbst. (Times Galignani. N. 4994.)

Die englische Regierung ist wegen der Accise-Gesezе genöthigt, den Anbau des Tabaks in Großbritannien zu verbieten.

Das Unterhaus beschäftigt sich gegenwärtig mit einer für Großbritannien höchst wichtigen und dringenden Angelegenheit, nämlich den Anbau des Tabaks in Irland zu verbieten; damit verhält es sich folgender Maßen: Die englische Regierung erhält durch den Zoll auf Tabak jährlich eine Einnahme von wenigstens drei Millionen Pfund Sterling, als beinahe eben so viel als durch die Malzsteuer: darüber beklagt man sich aber so wenig, daß obgleich diese Steuer in einigen Fällen tausend bis 1200 Procent vom Werthe des rohen Tabaks beträgt, ein neulicher Vorschlag sie auf 500 Procent herabzusezen, absolut unpopulär war. Hier hat die englische Regierung also einen Finanzschaz — einen wahren Stein der Weisen — eine populäre und doch höchst einträgliche Steuer, welche wohl jede Regierung, die nicht geradezu wahnsinnig ist, beizubehalten besorgt seyn würde. Aber die Beibehaltung dieser Revenue ist an die Bedingung geknüpft, daß man den Anbau von Tabak in Großbritannien verhindert. Auf den ersten Blik möchte es scheinen, daß man hiedurch großes Unrecht begeht, aber es ist eine unbestrittene Thatsache, daß der Tabak, welchen man in den Vereinigten Königreichen anbaut, von viel schlechterer Qualität und in jeder Hinsicht viel kostspieliger ist, als *ausländischer Tabak*. *Sein Anbau* würde keinen Gewinn bringen, wenn man *nicht durch Betrug oder Schmuggeln* geradezu die 1000 Procent Abgabe, welche

der ausländische Tabak unterliegt, umgehen würde. Wenn keine so große Abgabe auf ausländischen Tabak gelegt wäre, so würde man in Großbritannien nie solchen angebaut haben und wenn man auch eine Prämie von 100 Procent auf seinen Anbau gesezt hätte. Das Verbot seines Anbaues erregte daher in Großbritannien keinen Unwillen, aber unglüklicher Weise hatte man in der deßwegen abgefaßten Parlamentsacte vergessen Irland in das Verbot einzuschließen. Dieses Versehen wurde lange nicht bemerkt und als man es bemerkte, auch lange nicht zu Speculationen benuzt. Da man aber den Mißgriff nicht berichtigte, so baute man endlich in Irland etwas Tabak an; die Quantität war zu gering, als daß sie die Einnahme der Regierung von der Tabaksteuer merklich hätte beeinträchtigen können, aber Irland wurde durch diesen Umstand ein Schmuggelplaz für ausländischen Tabak, wovon man die unvermeidlichen Folgen sehr bald spürte, was die Regierung nöthigt in dem so leicht zu beunruhigenden Irland mit Strenge das Verbot des Tabakanbaues durchzusezen. (Globe. Galignani Messenger. N. 4992.)

Beamten-Treue.

Die Engländer haben den Grundsatz, Beamte, vorzüglich Mauthner, hoch zu bezahlen. An einem Mauthbureau, dessen Gehalt 17,000 Pfd. jährlich beträgt, stieg jedoch der Betrag eines einzigen Beamten in Einem Jahre auf 11,000 Pfd. Schreiber-Treue! (Herald Galign. Messeng. N. 4980.)

Englisches Souper.

Ein Zimmermann zu Marwood, Curtice, aß zum Abendessen ein Viertel Pfund gelbe Seife, 2 gegossene Talgkerzen, und einen rohen Erdapfel: er war erbötig, noch das Schurzleder eines Schuhmachers zu speisen. (North Devon Journal. Galign. N. 1936.)

Brantwein-Consumtion in Irland.

Die Hibernian Temperance Society (Gesellschaft zur Verbreitung der Mäßigkeit) macht die Thatsache bekannt, daß in Irland von Jahr zu Jahr immer mehr Brantwein consumirt wurde, bis die Quantität desselben im Jahre 1829 auf zehn Millionen Gallons stieg!!! Im J. 1762 betrug sie noch etwas weniges mehr als die Hälfte, nämlich 692,875 Gallons. Für Whisky werden in Irland jährlich 6,300,000 Pfd. Sterl. bezahlt. Für diese Summe könnte man in jeder Grafschaft Irlands eine Armenanstalt errichten, welche so groß wie diejenige zu Dublin wäre. (Galignani. N. 4992.)

Literatur.

a) Englische.

An experimental inquiry into the Number and Properties of the Primary Colours, and the Source of Colour in the Prism. By Walter Crum. With coloured Plates, price. 5 s. 6 d.

A brief Treatise on the use and construction of a Case of mathematical instruments; containing a copious explanation of each, particularly of the Sector, the Lines on which are separately treated of, and their use shown in solving several cases of Trigonometry; the whole designed to give the young Student a Knowledge in using his instruments, and constructing geometrical figures with accuracy. By George Philips, Green's College, Cambridge. New edition. 2 s. 6 d.

A complete Treatise on the Art of Destillation, particularly useful to Brewers, Maltsters, Vinegar and Starch Makers, etc. Translated and abridged from the french of Mr. Dubrunfaut, by John Sheridan. Price 12 s.

The complete Cellarman; or, Publican and Innkeepers Practical ide, and Wine and spirit Dealers Assistant. By William Clarke. ice 7 s.

The Dyers Guide; being the Art of dyeing linen, cotton, silk, wool, slin etc. etc. By Thomas Packer, Dyer and Chemist. 2 d. Edit. ice 6 s.

The Family Dyer and Scowrer; a treatise on the Art of cleaning d dyeing every article of dress. By William Tucker. 4th. it. price 4 s. 6 d.

The painters and colourman's complete Guide; being a practical eatise on the preparation of Colours, and their application to the dif- rent Kinds of painting: particularly House-Painting. By P. F. Tin- y, Professor of Chemistry. 3 d. edit. considerably improved.

The Cabinet-Maker's complete Guide; or Rules and Instructions in e Art of Varnishing, Dyeing, Staining, Japanning, Polishing, Lacke- ng, and Beautifying Wood, Ivory, Tortoise shell, and Metal. By G. . Siddons. 5 th. edit. with several engravings. Price 3 s.

The Printer's complete Guide; containing a Sketch of the history d progress of Printing; details of its several departments; with fa- iliar Instructions to Authors, illustrative of the mode of Correcting roof-sheets. Price 2 s. 6 d.

The Engraver's complete Guide; comprising the Theory and Prac- e of Engraving, with its modern Improvements, in Steel Plates, Li- ography etc. Price 1 s. 6 d.

The Clock and Watchmaker's complete Guide; comprehending the rly history of the Art, its progressive Improvement, and present State. rice 2 s.

The Coachmaker's and Wheelwright's practical Guide; comprehen- ing the Theory and Construction of Wheel-Carriages. Price 1 s. 6 d.

The Shipbuilder's complete Guide; comprehending the theory and ractice of Naval Architecture, with its modern Improvements. Price s. 6 d.

The operative Mechanic and British Machinist, comprehending a mplete and systematic Developpement both of the Theory and Practice f the productive arts in their present state of unrivalled perfection; nd exhibiting the actual construction and practical uses of all the Ma- inery and Implements now used in Great-Britain. By John Nichol- on, Esq. Civil Engi eer. London.

A treatise on Naval Timber, Marine and Arboriculture. To which re added critical notes on Authors who have recently treated the subject f Planting. By Patrick Matthew. Published by Adam Black, Edin- urgh. Price 12 s.

Elements of the Economy of Nature; or the Principles of Physics, hemistry and Physiology. Founded on the recently discovered phe- omena of Light, Electro-Magnetism and Atomic Chemistry. By J. G. acvicar. In 4to, price 10 s. 6 d.

A manual of Chemistry, practical and theoretical; containing an ccount of all recent Investigations and Discoveries. By W. T. Brande, rofessor of Chemistry at the Royal Institution etc. 3 d. Edit. 2 vols. vo 30 s.

The elements of Chemistry. Illustrated by numerous Wood Cuts. d. edit. By Andrew Fyfe.

A new analytical scale of Equivalents. Comprising, in portable ompass, expressed in analytical symbols, classified for prompt refe- ence, most of the Salts, Reagents and Precipitates, used in analyti- al and operative Chemistry. — The numbers deduced chiefly from omparison of the Table, of Berzelius and Thomson, with the experi- ents on which they are founded; by M. John Pricleaux, Member f the Plymouth Institution. Edinburgh at Messrs. Newman, Regent treet. Price 8 s.

b) Französische.

Traité théorique et pratique de l'art de bâtir; par Jean Ro let. dixième édition; tom IV. In 4to de 52 feuilles 1/2, plus des ches. Chez Rondelet, fils.

Mémoire sur le placement du pont fatur sur la Durame. In d'une demi-feuille. Impr. de Guichard, à Avignon.

Préparation des suifs et graines pour fabriquer aisément et frais, pendant les chaleurs de l'été, les chandelles moulées et à l guette, sans avoir recours aux vicieux moyens pratiqués jusqu'à sent; par Ch. Lefebvre. In — 8. d'une demi-feuille. Impr. de quel, à Rouen.

Description et usage du Sciagraphe astronomique, i ment propre au tracé des cadrans solaires et à la solution d'un nombre de problèmes astronomiques; par Albert Jastrzembov In — 8. d'une feuille, plus une planche. Chez Barbezat.

Cours élémentaire de fortification; par H. J. Imbert. Alas — 4 de 3 feuilles, trois quarts, plus 27 planches. Chez Malher.

Notice sur des tuiles d'une nouvelle forme, pour lesquelles il délivré, le 14 août 1828, un brevet d'invention. In — 8 d'une fe plus une planche. Impr. de Peletingeos; à Bordeaux.

Projet d'établissement, dans le département de la Vendée, près S Gilles, à Riez, d'un moulin à vapeur, sous la direction de M. M. net aîné et Auguste Merlet. In — 8° d'une feuille. Impr. de Mo à Nantes.

Observations sur les ponts, hôtels et marchés, etc. de la vill Rougeot. In — 8. d'une feuille 3/4. Impr. de Mad. Veuve D à Besançon.

Le Rhytolomètre, ou Tableau général des mesures de capacit ployées pour les liquides, dans les principales villes d'Angleterre, d magne, d'Italie, d'Espagne, du Levant etc. nuies en rapport avec tolitre de France et entre chez; par Fortuné Chailan. In de 10 feuilles 5/6. Impr. de Feissat aîné, à Marseille, chez Anfon à Paris, chez Lecointe, quai des Augustins N. 49. prix 4 Fr.

Dictionnaire complet, géographique statistique etc. commerci royaume de France et de ses colonies, etc.; par le chevalier Bria Verzé. Cinquième livraison. In — 18 de 5 feuilles; chez Langlo

Mémoire sur un projet de canal de Mantua à Lyon. In — 8 feuille. Impr. de Boursy à Lyon.

Système nouveau de construction hydraulique, propre à fond pleine mer des fortifications et autres établissemens isolés, ou n de solidifier les digues marines ou pierres perdues, notamment ce Cherbourg, par Bon-Louis Dumont. Cherbourg, chez Moulin.

Conseils aux fondeurs de suif, aux fabricans de chan et de cire; par A. Lefebre, fondeur et fabricant de chandelles; 18. A Rouen, chez l'auteur, rue Martainville N. 238. Prix 5 Fr.

Mémoires métallurgiques sur le traitement des minér fer, d'étain et de plomb en Angleterre, faisant suite au voyage lurgique de M. M. Dufresnoy et Élie de Baumont; par M. M. Léon et Auguste Perdonnet; in — 8°. avec atlas. Chez Bachelier, qu Augustins.

Polytechnisches Journal.

Zwölfter Jahrgang, zehntes Heft.

XLVII.

Beantwortung der Frage: wie man das Flugrad und die Rolle nach einer gegebenen Länge der Schnur an der Drehebank anbringen muß; von Hrn. Edward Sang, Lehrer der Mathematik zu Edinburgh.

Aus Jameson's Edinburgh new philosophical Journal, Januar — März 1851, S. 259.

Wer mit der Drehbank zu arbeiten pflegt, weiß wie häufig man die Geschwindigkeit der Spindel abändern muß. Jedes verschiedene Material, welches man bearbeitet, — jeder Durchmesser der verschiedenen Theile des Gegenstandes, — und fast jedes verschiedene Werkzeug, welches man zum Einschneiden desselben verwendet, — erfordert eine besondere Geschwindigkeit. Am schnellsten kann man die Geschwindigkeit auf die Art verändern, daß man zwei Reihen Schnurläufe anbringt, eine Reihe im Rande des Flugrades und eine entsprechende in demjenigen der Rolle, so daß dieselbe Schnur auf jedes Paar derselben paßt.

Wenn man die Schnur kreuzt, so ist es nicht schwierig diese Läufe herzustellen, denn so lange die Summe der Durchmesser des Rades und der Rolle sich gleich bleibt, verändert sich die Länge der Schnur nicht. Wir brauchen also nur den Durchmesser der Rolle um so viel zu vergrößern, als wir denjenigen des Flugrades vermindern und dieselbe Schnur wird dann auf jedes Paar der nach dieser Regel gebildeten Läufe passen, sie mag was immer für eine Dike haben.

Wird hingegen die Schnur nicht gekreuzt, so ist es viel mühsamer die Läufe gehörig anzubringen und die hiezu erforderlichen Berechnungen sind so lang und verwikelt, daß sie nur die wenigsten von den Personen, welche Drehbänke verfertigen, anstellen können; man hilft sich daher in diesem Falle meistens durch öfteres Probiren. Meine Absicht ist, diese Berechnungen so einfach zu machen, daß sie den Geschäftsleuten keine großen Schwierigkeiten darbieten können; ich werde daher die verwikelten trigonometrischen Berechnungen ganz zu umgehen suchen, und nur solche Ausdrüke gebrauchen, welche man in den Werkstätten versteht.

Um die anzustellenden Berechnungen möglichst zu verkürzen, habe ich Tabellen entworfen. Eine Tabelle, welche der Künstler bloß nachzuschlagen brauchte, um alle Berechnung zu ersparen, müßte die Länge

der Schnüre für alle Rollen und Flugräder, die in verschiedener
fernungen von einander angebracht sind, enthalten und eine
kann man natürlich nicht herstellen. Ich will nun die Grundsä
geben, nach welchen ich die unten folgende entworfen habe.

Wenn wir einmal eine Tabelle über die Länge der Schnü
ben, welche auf verschiedenartige Flugräder und Rollen passe
aber immer in derselben Entfernung von einander angebrach
so ist es nicht sehr schwierig, daraus die Länge der Schnur f
Drehbank, deren Achsen in einer verschiedenen Entfernung von ei
angebracht sind, abzuleiten. Man denke sich alle Theile der
erwähnten Drehbank nach Verhältniß verändert, bis die Entf
zwischen ihren Achsen gleich der Entfernung zwischen den Ach
vorigen ist, so wird man ihre Theile unter den in der Tabe
haltenen finden. Die Schnurlänge, welche man für diese Größ
braucht nur in dem gehörigen Verhältniß abgeändert zu werde
die gesuchte Länge zu geben und dasselbe gilt für jede andere Dim

Wenn man die Durchmesser des Rades und der Rolle
ßert, so werden, wie Jedermann einsieht, die Länge der Schn
Umfang des Rades und der Umfang der Rolle, alle drei eb
größer; so lange die Differenz zwischen den Durchmessern des
und der Rolle sich gleich bleibt, wird der Ueberschuß der Schn
den Umfang des Flugrades, so wie auch ihr Ueberschuß über d
fang der Rolle ebenfalls unverändert seyn. Nun kann ma
leicht den Umfang eines Rades berechnen, wenn sein Durchme
kannt ist, daher wir bloß eine Tabelle für den Ueberschuß der
über den Umfang der Rolle und über den Umfang des Flugrade
chen, welcher jeder Differenz zwischen den Durchmessern dieser
entspricht.

Unten folgt eine Tabelle dieser Ueberschüsse, welche ich
möglichsten Genauigkeit ausarbeitete. Die erste Spalte enth
Differenzen zwischen den Durchmessern des Flugrades und de
in Decimaltheilen der Entfernung zwischen ihren Achsen ang
welche durchaus als Einheit angenommen ist. In der zweiten
findet man die correspondirenden Ueberschüsse der Länge der
über diejenige des Umfangs der Rolle mit ihren Differenzen.
dritte Spalte enthält die Ueberschüsse der Länge der Schnur ü
Umfang des Flugrades mit ihren Differenzen. Die Zahlen
ersten und zweiten Spalte nehmen immer zu, aber diejenigen
dritten ab.

Man muß immer alle Dimensionen der Drehbank mit de
welche die Entfernung zwischen den Achsen ausdrükt, dividire
man irgend eine davon in den Tabellen aufsucht und die mit

elle erhaltenen Resultate muß man wieder mit der vorher als Di-
isor gebrauchten Zahl multipliciren, um die gesuchten Größen zu er-
halten. Man kann aber diese Berechnung vermeiden, wenn man sich
einen Maßstab der Zehntels-, Hundertstels- und Tausendstels-Theile
der Entfernung zwischen den Achsen macht und diesen Maßstab bei allen
Messungen gebraucht. Lezteres Verfahren dürfte man wohl am be-
quemsten finden. Ich will hier die Auflösung der folgenden beiden
Fragen als Beispiele für den Gebrauch der Tabellen mittheilen:

1. Auf der Rolle einer Drehbank sind bereits zwei Schnuren-
läufe, einer von 2,4 und der andere von 5,0 Zoll Durchmesser. Der
Mittelpunkt des Flugrades ist 30 Zoll von demjenigen der Rolle ent-
fernt, und der größere Lauf, welcher auf dem Flugrad gemacht wer-
den soll, hat 25 Zoll im Durchmesser. Man sucht den Durchmesser
des anderen auf dem Flugrade anzubringenden Laufes?

Wenn man alle diese Dimensionen durch 30 dividirt, so erhält
man Eins für die Entfernung zwischen den Achsen und dieß ist die
der Tabelle angenommene; 0,08 für den Durchmesser des kleine-
n, 0,1666 für den des größeren Schnurenlaufes auf der Rolle, und
833 für den des größeren Schnurenlaufes auf dem Flugrade. Ge-
be diese Zahlen würde man auch gefunden haben, wenn man die
Dimensionen mit dem oben beschriebenen Maßstabe gemessen hätte.

Um die Länge der Schnur zu finden, nehmen wir die Differenz
zischen 0,8333 und 0,08, welche 0,75333 ist und suchen diese Zahl
der ersten Spalte der Tabelle. Die nächste Zahl welche wir fin-
n können, ist 0,75, welcher in der zweiten Spalte 3,32044 gegen-
ersteht. Um sie für die noch bleibenden Ziffern 333 zu berichti-
n, multipliciren wir mit diesen die Tabellendifferenz 1958 und schnei-
n so viele Ziffern von der Rechten des Produktes ab, als Ziffern
dem Multiplikator sind: dadurch erhalten wir die Correction 653,
lche zu 3,32044 addirt, 3,32697 für den richtigen Ueberschuß der
chnur über den Umfang der Rolle gibt. Multipliciren wir aber
1415926 mit 0,08, dem Durchmesser der Rolle, so erhalten wir
25133 für ihren Umfang; die ganze Länge der Schnur muß also
n 3,32697 + 0,25133 = 3,57830.

Um die Größe des neuen in dem Flugrade anzubringenden Schnu-
nlaufes zu berechnen, bemerken wir, daß, da die Schnur jezt über
ne Rolle geht, deren Durchmesser 0,16666 ist, ihr Ueberschuß über
n Umfang dieser Rolle, welcher Umfang 0,52360 ist, 3,05470 be-
ägt. Suchen wir diese Zahl in der zweiten Spalte der Tabelle
f, und nehmen die zunächst kleinere, so finden wir 3,05195, wel-
er 0,61 in der ersten Spalte gegenübersteht; um die Correction
r diese Zahl zu erhalten, dividiren wir 275, den Irrthum, durch

1884, der Tabellendifferenz, indem wir der Zahl 275 so viele Ziffern anhängen als wir neue Decimalstellen zu erhalten wünschen: das Resultat dieser Division ist 146, daher die wahre Differenz zwischen den Durchmessern des Flugrades und der Rolle 0,61146; der Durchmesser der Rolle ist aber 0,16667, folglich derjenige des Flugrades 0,77813.

Multiplicirt man diese beiden Resultate mit 30, so erhält man für die Länge der Schnur 107,349 Zoll, für den Durchmesser des neuen Laufes 23, 344 Zoll.

II. Die Entfernung zwischen den Achsen einer Drehbank sey 32 Zoll und zwei Läufe auf dem Flugrade sollen 38 und 34 Zoll zu ihrem Durchmesser haben: der kleinere Lauf auf der Rolle soll 3 Zoll im Durchmesser haben: man sucht die Größe des anderen?

Wenn man alle Dimensionen durch 32 dividirt, so erhält man für die Durchmesser der Räder 1,1875 und 1,0625 und für denjenigen des kleineren Laufes auf der Rolle 0,09375.

Suchen wir in der ersten Spalte der Tabelle die Zahl 1,09375 auf, welche die Differenz zwischen den Durchmessern des ersten Paares der Schnurenläufe ist, so finden wir in der dritten Spalte, 1,09 gegenüber, die Zahl 0,59297; um für die übrigen Ziffern die Correction zu machen, multiplicirt man 992, die Tabellendifferenz mit 375 und schneidet drei Stellen ab; man erhält dadurch die Zahl 372, welche von 0,59297 abgezogen werden muß, weil die Zahlen in der dritten Spalte abnehmen. Der wahre Ueberschuß der Schnur über den Umfang des Rades ist also 0,58925. Der Durchmesser des Rades ist aber 1,1875, folglich sein Umfang 3,73064 und die ganze Länge der Schnur 4,31989.

Der Umfang des zweiten Laufes auf dem Flugrade ist 3,33794, folglich der Ueberschuß der Schnur über diesen Umfang 0,98195. Sucht man diese Zahl in der dritten Spalte, und nimmt die zunächst größere, so findet man 0,98809 gegenüber, 0,73 in der ersten Spalte. Dividirt man den Irrthum 614 durch 1195, der Tabellendifferenz, so erhält man die Zahl 514, welches 0,73 angehängt, 0,73514 für die wirkliche Differenz zwischen den Durchmessern gibt. Der Durchmesser des Rades ist aber 1,0625, folglich derjenige der Rolle 0,32736.

Multiplicirt man diese Resultate mit 32, so erhält man:

für die Länge der Schnur . . . . 138,2365 Zoll.
für den Durchmesser des neuen Laufes . . . 10,4755 —

Wollte man die Dike der Schnur (des Laufbandes) auch berücksichtigen, so braucht man nur zu den berechneten Längen den Umfang eines Kreises, welcher die Dike der Schnur (des Laufbandes) zu seinem Durchmesser hat, zu addiren; der Durchmesser der Läufe bleibt sich deßwegen doch gleich.

Was die Genauigkeit dieſer Berechnungen betrifft, ſo kann ich bemerken, daß der Irrthum bei keinem Durchmeſſer mehr als den tauſendſten Theil eines Zolles betragen kann und dieſen Grad von Genauigkeit werden wohl Wenige erreichen wollen.

Differenz der Durchmeſſer.	Ueberſchuß der Länge der Schnur über den Umfang der Rolle.		Ueberſchuß der Länge der Schnur über den Umfang des Flugrades.	
0,00	2,00000	1573	2,00000	1568
0,01	2,01573	1579	1,98432	1564
0,02	2,03152	1583	1,96868	1558
0,03	2,04735	1588	1,95310	1553
0,04	2,06323	1593	1,93757	1548
0,05	2,07916	1599	1,92209	1544
0,06	2,09515	1603	1,90665	1538
0,07	2,11118	1608	1,89127	1535
0,08	2,12726	1614	1,87594	1529
0,09	2,14340	1618	1,86065	1523
0,10	2,15958	1623	1,84542	1518
0,11	2,17581	1629	1,83024	1515
0,12	2,19210	1635	1,81511	1509
0,13	2,20843	1638	1,80002	1505
0,14	2,22481	1644	1,74899	1498
0,15	2,24125	1648	1,77001	1493
0,16	2,25773	1655	1,75508	1489
0,17	2,27426	1659	1,74019	1485
0,18	2,29085	1665	1,72536	1478
0,19	2,30748	1669	1,71058	1473
0,20	2,32417	1675	1,69585	1468
0,21	2,34090	1679	1,68117	1465
0,22	2,35769	1683	1,66654	1458
0,23	2,37452	1689	1,65196	1453
0,24	2,39141	1694	1,63743	1448
0,25	2,40835	1698	1,62295	1443
0,26	2,42533	1704	1,60852	1438
0,27	2,44237	1709	1,59414	1433
0,28	2,45946	1715	1,57981	1428
0,29	2,47659	1719	1,56553	1425
0,30	2,49378	1724	1,55130	1417
0,31	2,51102	1729	1,53713	1415
0,32	2,52831	1734	1,52300	1407
0,33	2,54565	1739	1,50895	1403
0,34	2,56304	1744	1,49490	1397
0,35	2,58048	1749	1,48095	1393
0,36	2,59797	1755	1,46700	1387
0,37	2,61552	1759	1,45313	1382
0,38	2,63311	1765	1,43931	1377
0,39	2,65076	1769	1,42554	1372

Differenz der Durchmesser.	Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang der Rolle.		Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang des Flugrades.	
0,40	2,66845	1775	1,41182	1367
0,41	2,68620	1780	1,39815	1362
0,42	2,70400	1785	1,38453	1357
0,43	2,72185	1790	1,37096	1351
0,44	2,73975	1795	1,35745	1347
0,45	2,75770	1800	1,34398	1341
0,46	2,77570	1806	1,33057	1336
0,47	2,79376	1810	1,31721	1331
0,48	2,81186	1816	1,30390	1326
0,49	2,83002	1821	1,29064	1321
0,50	2,84823	1826	1,27743	1315
0,51	2,86649	1831	1,26428	1310
0,52	2,88480	1837	1,25118	1306
0,53	2,90317	1841	1,23812	1300
0,54	2,92158	1847	1,22512	1294
0,55	2,94005	1852	1,21218	1290
0,56	2,95857	1857	1,19928	1284
0,57	2,97714	1863	1,18644	1280
0,58	2,99577	1867	1,17364	1274
0,59	3,01444	1875	1,16090	1268
0,60	3,03317	1878	1,14822	1264
0,61	3,05195	1884	1,13558	1258
0,62	3,07079	1888	1,12300	1253
0,63	3,08967	1894	1,11047	1248
0,64	3,10861	1899	1,09799	1242
0,65	3,12760	1905	1,08557	1237
0,66	3,14665	1910	1,07320	1232
0,67	3,16575	1915	1,06088	1227
0,68	3,18490	1920	1,04861	1221
0,69	3,20410	1926	1,03640	1216
0,70	3,22336	1931	1,02424	1210
0,71	3,24267	1936	1,01214	1206
0,72	3,26203	1942	1,00008	1199
0,73	3,28145	1947	0,98809	1195
0,74	3,30092	1952	0,97614	1189
0,75	3,32044	1958	0,96425	1184
0,76	3,34002	1964	0,95241	1178
0,77	3,35966	1968	0,94063	1173
0,78	3,37934	1974	0,92890	1167
0,79	3,39908	1980	0,91723	1162
0,80	3,41888	1985	0,90561	1157
0,81	3,43873	1991	0,89404	1151
0,82	3,45864	1996	0,88253	1146
0,83	3,47860	2001	0,87107	1140
0,84	3,49861	2007	0,85967	1134

Differenz der Durchmesser.	Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang der Rolle.		Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang des Flugrades.	
0,85	3,51868	2013	0,84835	1129
0,86	3,53881	2018	0,83704	1124
0,87	3,55899	2023	0,82580	1118
0,88	3,57922	2029	0,81462	1112
0,89	3,59951	2035	0,80350	1107
0,90	3,61986	2041	0,79243	1101
0,91	3,64027	2046	0,78142	1096
0,92	3,66073	2051	0,77046	1090
0,93	3,68124	2058	0,75956	1089
0,94	3,70182	2062	0,74872	1071
0,95	3,72244	2069	0,73793	1073
0,96	3,74313	2074	0,72720	1067
0,97	3,76387	2080	0,71655	1062
0,98	3,78467	2086	0,70591	1056
0,99	3,80553	2092	0,69535	1050
1,00	3,82645	2097	0,68485	1044
1,01	3,84742	2103	0,67441	1038
1,02	3,86845	2109	0,66403	1033
1,03	3,88954	2115	0,65370	1027
1,04	3,91069	2120	0,64343	1021
1,05	3,93189	2127	0,63322	1015
1,06	3,95316	2132	0,62307	1010
1,07	3,97448	2138	0,61297	1003
1,08	3,99586	2144	0,60291	997
1,09	4,01730	2151	0,59297	992
1,10	4,03881	2156	0,58305	985
1,11	4,06037	2162	0,57320	979
1,12	4,08199	2168	0,56341	974
1,13	4,10367	2174	0,55367	967
1,14	4,12541	2181	0,54400	961
1,15	4,14722	2186	0,53439	956
1,16	4,16908	2193	0,52485	949
1,17	4,19101	2199	0,51534	942
1,18	4,21300	2205	0,50592	937
1,19	4,23505	2211	0,49655	930
1,20	4,25716	2217	0,48725	925
1,21	4,27933	2224	0,47800	917
1,22	4,30157	2230	0,46885	912
1,23	4,32387	2236	0,45971	905
1,24	4,34623	2245	0,45066	899
1,25	4,36866	2249	0,44167	893
1,26	4,39115	2256	0,43274	886
1,27	4,41371	2262	0,42388	879
1,28	4,43633	2268	0,41509	873
1,29	4,45901	2275	0,40636	867

Differenz der Durchmesser.	Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang der Rolle.		Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang des Flugrades.	
1,30	4,48176	2282	0,39769	860
1,31	4,50458	2288	0,38909	853
1,32	4,52746	2295	0,38056	847
1,33	4,55041	2302	0,37209	839
1,34	4,57343	2308	0,36370	834
1,35	4,59651	2315	0,35536	826
1,36	4,61966	2322	0,34710	820
1,37	4,64288	2329	0,33890	813
1,38	4,66617	2336	0,33077	805
1,39	4,68953	2343	0,32272	799
1,40	4,71296	2349	0,31473	792
1,41	4,73645	2357	0,30681	785
1,42	4,76002	2364	0,29896	778
1,43	4,78366	2371	0,29118	770
1,44	4,80737	2378	0,28348	764
1,45	4,83115	2386	0,27548	756
1,46	4,85501	2392	0,26828	749
1,47	4,87893	2401	0,26079	741
1,48	4,90294	2407	0,25338	734
1,49	4,92701	2415	0,24604	727
1,50	4,95116	2423	0,23877	719
1,51	4,97539	2430	0,23158	711
1,52	4,99969	2438	0,22447	703
1,53	5,02407	2446	0,21744	696
1,54	5,04853	2454	0,21048	688
1,55	5,07307	2461	0,20360	680
1,56	5,09768	2469	0,19680	673
1,57	5,12237	2478	0,19007	664
1,58	5,14715	2486	0,18343	656
1,59	5,17201	2494	0,17687	647
1,60	5,19695	2503	0,17040	639
1,61	5,22197	2511	0,16401	631
1,62	5,24708	2519	0,15770	623
1,63	5,27227	2528	0,15147	615
1,64	5,29755	2536	0,14534	605
1,65	5,32291	2546	0,13929	597
1,66	5,34837	2554	0,13332	587
1,67	5,37391	2564	0,12745	578
1,68	5,39955	2572	0,12167	569
1,69	5,42527	2582	0,11598	559
1,70	5,45109	2592	0,11039	550
1,71	5,47701	2601	0,10489	541
1,72	5,50302	2611	0,09948	530
1,73	5,52913	2621	0,09418	521
1,74	5,55534	2631	0,08897	510

Differenz der Durchmesser.	Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang der Rolle.		Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang des Flugrades.	
1,75	5,58165	2642	0,08387	501
1,76	5,60807	2652	0,07886	489
1,77	6,63459	2662	0,07397	479
1,78	5,66121	2674	0,06918	468
1,79	5,68795	2685	0,06450	407
1,80	5,71480	2696	0,05993	445
1,81	5,74176	2708	0,05548	434
1,82	5,76884	2720	0,05114	421
1,83	5,79604	2733	0,04693	409
1,84	5,82337	2745	0,04284	396
1,85	5,85082	2759	0,03888	383
1,86	5,87841	2772	0,03505	370
1,87	5,90613	2786	0,03135	355
1,88	5,93399	2801	0,02780	341
1,89	5,96200	2816	0,02439	326
1,90	5,99016	2832	0,02113	309
1,91	6,01848	2849	0,01804	292
1,92	6,04697	2867	0,01512	275
1,93	6,07564	2886	0,01237	256
1,94	6,10450	2907	0,00981	235
1,95	6,13357	2929	0,00746	212
1,96	6,16286	2954	0,00534	187
1,97	6,19240	2984	0,00347	158
1,98	6,22224	3020	0,00189	122
1,99	6,25244	3075	0,00067	67
2,00	6,28319		0,00000	

Nachdem ich mich nun über die Einrichtung und Gebrauchsweise der vorhergehenden Tabelle auf eine allen praktischen Mechanikern, wie ich hoffe, verständliche Weise erklärt habe, will ich noch für diejenigen Personen, welche tiefer in die Sache eingehen wollen, angeben auf welche Art ich sie ausarbeitete.

Man bezeichne mit w und p die Durchmesser des Flugrades und der Rolle, mit d ihre Differenz und mit θ die Neigung des freien Theiles der Schnur gegen die Ebene der beiden Achsen, so haben wir sin. $\theta = \frac{d}{2}$ und die Länge jedes freien Theiles der Schnur ist $\sqrt{1 - \frac{d^2}{4}}$. Aber die Länge desjenigen Theiles der Schnur, welcher mit dem Rade in Berührung ist, ist $w\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$ und des Theiles, welcher mit der Rolle in Berührung ist, $p\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$. Die

ganze Länge der Schnur ist also $\sqrt{(4 - d^2)} + w\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) + p\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$: für diesen Ausdruk kann man sezen, entweder

$$\sqrt{(4 - d^2)} + d\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) - p\,\pi;$$

oder $\sqrt{(4 - d^2)} - d\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) - w\,\pi.$

Der Ueberschuß der Länge der Schnur über den Umfang der Rolle ist also

$$\sqrt{(4 - d^2)} + d\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right),$$

und ihr Ueberschuß über den Umfang des Flugrades ist

$$\sqrt{(4 - d^2)} - d\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right).$$

Jeder dieser Ausdrüke hängt bloß von der Differenz d zwischen den Durchmessern w und p ab.

Für die wirkliche Berechnung bemerken wir, daß $4 - d^2 = (2 + d)(2 - d)$; und daß $\delta\theta = \text{Sec. } \theta\ \delta \text{ sin. } \theta$, wenn δ sin. θ sehr klein ist.

Ich will bloß ein Beispiel einer ausführlichen Berechnung hier mittheilen.

d = 1,77; Sin. θ = 0,885 Irrthum 124.

Log. Sec. 62° 15′	= 0,33197	62°	= 1,0821044
Log. 124	= 2,09342	15′	= 43633
	2,42539 =	Log. corr.	= 266
2 + d = 3,77		θ	= 1,0864940
2 − d = 0,23		$\frac{\pi}{2}$	= 1,5707963
$4 - d^2$ = 0,8671			
866761 =	$0{,}931^2$	$d\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$	= 2,6572903 1,7601032 0,1860103
18621 | 33900			
1 | 18621			
18622,8 | 152790		$d\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$	= 0,4843023 0,3390116 339012
148682			
3808		$d\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$	= 4,7034038

$$\frac{3725}{83} \quad \sqrt{(4 - d^2)} = 0{,}9311820$$

$$d\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = 0{,}8572151$$

Ueberschuß der Schnur über die Rolle = 5,6345858
Ueberschuß der Schnur über das Flugrad = 0,0739669

Nachdem ich auf diese Art die Ueberschüsse der Schnur für viele ifferenzen der Durchmesser berechnet hatte, bediente ich mich für die ch fehlenden der Differentialmethode, wobei ich besorgt war wenig- ns die sechste Decimalstelle noch vollkommen genau zu erhalten. ch habe die Zahlen nur bis auf fünf Stellen mitgetheilt und man nn sich also darauf verlassen, daß sie bis auf den hunderttausend- n Theil der Entfernung zwischen den Mittelpunkten genau sind, ei- n oder zwei Fälle vielleicht ausgenommen, wo die weggestrichenen ffern 50, 49 oder 51 waren und es also schwer zu entscheiden war, die lezte der fünf Ziffern beibehalten oder um Eins vergrößert rden sollte.

Ich brauche wohl kaum zu bemerken, daß wenn d negativ ge- mmen wird, auch θ negativ wird und daß so die zwei besonderen rmen nur verschiedene Fälle einer einzigen sind. Man hat im Grunde sdann nicht zwei Tabellen, sondern wenn man sich die Zahlen in r dritten Spalte so geschrieben denkt, daß sie mit der lezten an- ngen und rükwärts bis zum Anfange der zweiten Spalte gehen und sdann die zweite Spalte hinab zurükkehren, während man die Zah- n in der ersten Spalte von — 2,00 bis + 2,00 laufen läßt, so lden alle Resultate nur eine einzige Reihe.

Wenn bei der Drehbank mit gekreuzter Schnur, w und p die urchmesser bezeichnen, s ihre Summe, so haben wir $\sin. \theta = \frac{s}{2}$; die nge jedes freien Theiles der Schnur ist $\sqrt{\left(1 - \frac{s^2}{4}\right)}$; die Länge r Schnur, welche mit dem Flugrade in Berührung ist $w\left(\frac{\pi}{2} + 0\right)$ nd des Theiles, welcher mit der Rolle in Berührung ist $w\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$; ie ganze Länge der Schnur ist also

$$\sqrt{(4 - s^2)} + s\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right),$$

nd dieß ist genau die Formel für die Zahlen in der zweiten Spalte, enn *man s in d verwandelt.* Wenn wir daher die Summe der *urchmesser des Flugrades* und der Rolle (plus zwei Mal der Dike

der Schnur (des Laufbandes)) in der ersten Spalte aufsuchen, so
die gegenüberstehende Zahl in der zweiten Spalte die Länge der Sch
wenn sie gekreuzt ist, an.

XLVIII.

Verbesserung im Baue der Wagen, welche auf erhab oder flachen Eisenbahnen (railways or tramways) ge worauf William Chapman von der Stadt und C schaft Newcastle-upon-Tyne, Civilingenieur, am 14. 1827 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences vom Monat März
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Patent-Träger macht am Eingange seiner Specificatio ein ernstliches Uebel aufmerksam, welchem die gewöhnliche Bauar Tramwagen auf Eisenbahnen unterworfen ist. Der untere Theil ser Wagen wird nämlich so flach als möglich gemacht, und die den Achsen werden an demselben so befestigt, daß die Umkreis vier Räder genau in derselben horizontalen Linie liegen, damit auf einer vollkommen ebenen Bahn allenthalben gleich aufliegen. lein wenn zufälligerweise eine Schiene sich biegt oder unter das veau der übrigen Theile der doppelten Reihe von Schienen sich s so ist die Folge, daß der über solche ungleiche Stellen sich beweg Wagen zuweilen auf dreien Rädern, oder vielleicht nur auf zw diagonal gegen einander gestellten Rädern geht, wo dann das g Gewicht des Wagens statt einer gleichen Vertheilung, auf die b Punkte der Eisenbahn fällt, mit welchen diesen beiden Räder in rührung sind. Hieraus entsteht eine Spannung des Fuhrwerkes, ein Hüpfen und Stoßen, welches die Bewegung merklich ersch und wodurch die Schienen leicht gebrochen werden. Dieses Ueb verhüten, ist der vorzügliche Gegenstand des Patent-Trägers, und reicht denselben dadurch, daß er den Achsen, statt solche wie b am Boden des Wagens ganz fest zu machen, an einem Ende kleinen Spielraum gibt.

Fig. 7. ist die Seitenansicht eines Eisenbahnwagens, m daran angebrachten Verbesserung: a, a, ist der Körper des Wa b, b, der Boden desselben; c, c, die Laufräder; d, d, eine S gungsstange oder Hebel mit seiner Achse e an einer Seite des gens befestigt. Die Achsen der Räder liegen an dieser Seite in förmigen Aushöhlungen nahe an den Enden des genannten H sind aber auf der anderen Seite in Büchsen eingeschlossen, unter dem Boden des Wagens befestigt sind; auf jener Seite

daher die Enden der beiden Achsen vermöge der Schwingungsstange sich auf- und abwärts bewegen, während die Enden derselben auf der anderen Seite sich nur in ihren Büchsen umdrehen.

Da, wo die Bahnschienen vollkommen eben und parallel liegen, werden die beiden Achsen der Wagenräder ihren Parallelismus behalten, das Gewicht der Ladung wird auf die vier Räder gleichförmig vertheilt seyn, und die Schwingungsstange in horizontaler Lage bleiben. Wo aber ein Theil der Schienen niedergedrükt und gesunken ist, wie bei z, da wird das über diese Stelle gehende Rad in die Vertiefung fallen, und der Schwingungshebel wird aus seiner horizontalen Lage in die mit Punkten angezeigte schiefe Stellung kommen, während die Last noch immer gleich auf alle vier Räder drükt, durch Hülfe des um seine Achse e sich schwingenden Hebels. Der Wagen wird daher keine gewaltsame Spannung leiden, wie dieß bei der gewöhnlichen Bauart der Fall ist, wo an solchen Stellen die ganze Last auf drei oder oft nur auf zwei Räder geworfen wird.

Um die Achsen, welche in den Vertiefungen der Schwingungsstange sich drehen, schmieren zu können, schlägt der Patent-Träger, als einen zweiten Theil seiner Erfindung vor, unter jeder dieser Achsen einen kleinen Hebel anzubringen, welcher an einem Ende mit einem Säkchen von Leder oder von einem anderen schiklichen Stoffe versehen ist, worin sich eine hinlängliche Menge von Schmiere befindet, und welches, durch das an dem anderen Ende des Hebels befindliche Gewicht gegen die Achse von Unten angedrükt, beständig so viel Schmiere an dieselbe abgeben wird, als nöthig ist, die Reibung während dem Umdrehen des Rades zu vermindern. Man sieht diese Vorrichtung bei g; wo h das mit Schmiere gefüllte Säkchen, und i das am entgegengesezten Ende des Hebels angebrachte Gegengewicht darstellt.

Diese Vorrichtungen können an allen Eisenbahnwagen von jeder Bauart angebracht werden, und verhüten auf eine wirksame Art die oben angeführten Nachtheile, indem die vier Räder die Schienen beständig berühren, und die Last gleichförmig tragen, so uneben auch die Bahn seyn mag.[94])

94) Das ungleiche Aufliegen der Räder, und das Hüpfen und Stoßen derselben auf unebenen Stellen einer Eisenbahn wird zwar durch diese Vorrichtung verhütet werden: allein die Stöße, welche beim Niederfallen eines Rades in eine Vertiefung durch das Anprallen des entgegengesezten Endes der Schwingungsstange an Unten gegen den Boden des Wagens unvermeidlich erfolgen müssen, werden einen neuen Nachtheil herbeiführen, und vielleicht noch stärkere Erschütterungen verursachen.

Weit einfacher, besser und sicherer würde derselbe Zwek des Hrn. Chapman durch erreicht, daß die Achsen, statt, wie gewöhnlich, ihrer ganzen Länge nach am Boden des Wagens befestigt zu seyn, mit den Büchsen, worin sie sich drehen, an ihren beiden Enden durch Federn mit dem Wagen verbunden würden, so daß jedes einzelne Rad etwas sinken könnte, ohne daß die anderen Räder sich heben

XLIX.

Verbesserung an Sätteln und Sattelgurten, worauf J Lawrence von Birmingham in der Grafschaft Warn Silberarbeiter, und William Rudder von Eye in Grafschaft Gloucester am 10. August 1830 ein Pa erhielten.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. vom Monat März 1

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Unsere Verbesserung an Sätteln und an Gurten zur Befestig der Sättel auf den Rüken von Pferden und anderen zum Reiten stimmten Thieren besteht in der Anwendung einer metallenen B oder eines Gehäuses mit darin enthaltenen Federn, welche Büchs der Gurte oder an demjenigen Theile des Sattels, welcher mit Gurte in Verbindung ist, befestigt wird; und wodurch dieser lez ein Grad von Elasticität gegeben wird, so daß dieselbe, nachden um den Leib des Thieres fest angezogen worden ist, sich verk oder verlängern, sohin nach jeder Zunahme oder Abnahme im fange des Thieres richten kann, und immer fest anschließt, ohne man selbe so oft anzuziehen oder nachzulassen nöthig hat.

Diese verbesserte Vorrichtung, welche wir einen Constrictor nen, besteht in einem metallenen Gehäuse oder Büchse von ung 4 bis 5 Zoll im Quadrat, oder vielmehr etwas länger als br und zuweilen von der rechtwinklichten Form etwas abweichend, von ungefähr ¾ Zoll in ihrer Dike oder Tiefe: in welcher B eine Reihe von Stahlfedern so angebracht ist, wie die beiliege Zeichnungen und Beschreibung darstellen.

Fig. 4. zeigt den Apparat in seiner einfachsten Construction, die Ansicht einer Büchse von Oben mit einer Reihe von darin

---

oder die Schienen verlassen dürften. Uebrigens liefert dieses Patent einen Beweis, wie unvollkommen und mangelhaft im Allgemeinen die Bauart de senbahnen in England noch beschaffen ist, da man einem ihrer wesentlichsten ler durch solche Künsteleien abzuhelfen sucht, was ganz unnöthig wäre, man die eisernen Schienen nicht auf kleinen, 3 bis 4 Fuß von einander en ten, ohne gegenseitige Verbindung im Boden eingegrabenen Steinblöken, Lage sehr leicht in Unordnung geräth, sondern auf fortlaufenden und ununt chen zusammenhängenden steinernen Unterlagen befestigte, deren ebene und ho tale Lage durch die schwersten Lasten nicht zerstört werden kann, und wobei t allen Punkten aufliegenden Schienen auch um Vieles leichter gemacht werden ten, folglich auch an dem kostbarsten Materiale: dem Eisen, bedeutend e würde. Der königl. bayrische Oberstbergrath Ritter von Baader hat verbesserte Anordnung schon vor vielen Jahren vorgeschlagen, und bei der i 1825 von ihm im Garten von Nymphenburg hergestellten Probeeisenbahn führt. Auch wird dieselbe gegenwärtig bei der zwischen Prag und Pilsen im stehenden Eisenbahn, und bei mehreren in den Vereinigten Staaten von Nor *rika angefangenen* Eisenbahnen mit gutem Erfolge angewendet. A. d. Ue

brachten Bogenfedern, paarweise gestellt, so daß ihre Enden gegen einander wirken und durch zwei Stangen, nahe an den Seiten des Gehäuses zusammengehalten werden. — a, a, a, a, ist ein metallener Rahmen, welcher mit einem dünnen Boden und einem gleichen Dekel die Büchse bildet, worin die Federn sich befinden. In dieser Figur ist die obere oder Dekelplatte weggenommen, um die Gestalt und Lage der Federn zu zeigen; b, b, b, sind paarweise gegen einander gebogene Stüke von Stahl, deren äußere Theile einander berühren, und welche zusammen diejenige Art von Federn bilden, welche man gewöhnlich die Heuschrekenfeder (grass hopper-Spring) nennt. c, c, c, c, sind gerade Stangen auf dem Boden des Gehäuses liegend, und mit Einschnitten versehen, in welche von Unten die Enden der Federn eingepaßt sind, um diese in ihrer gehörigen Lage und ihren Parallelismus zu erhalten, wenn die Federn sich ausdehnen oder zusammenziehen. d, d, ist eine gleitende Zugstange, am Rüken des äußersten Stahlbogens angebracht, an welcher Stange die Zugplatte e e durch Schrauben, Nieten, oder auf andere Weise befestigt ist; und f, f, sind Klampern, jede mit einer Spindel, an dem anderen Ende der Zugplatte befestigt, an welchen die Gurten oder Riemen h, h festgemacht werden.

Nachdem ich nun die Construction meines Apparates beschrieben habe, bleibt mir nur noch übrig, die Art der Anwendung desselben auf Sättel und Sättelgurten und seiner Wirkung zu erklären.

Man befestige das Gehäuse oder den Constrictor an dem Sattel mittelst der Schnallen g, g, und verbinde die Gurte oder die Gurten mittelst der Riemen h, h, mit der Zugplatte e e; wenn diese Gurten fest um den Leib des Thieres angezogen sind, so werden die Federn durch die Kraft, welche die Zugstange gegen das hinterste Bogenstük ausübt, zusammengedrükt werden, und die Gurte fest gespannt seyn. zieht sich nachher der Leib des Thieres zusammen, so zieht auch die sich wieder ausdehnende Feder die Gurte an, und hält den Sattel auf dem Rüken des Thieres fest; oder wenn der Leib desselben im Akt eines Sprunges oder bei einer anderen gewaltigen Anstrengung sich plözlich ausdehnt, so wird die zusammengedrükte Feder das Nachlassen oder die Verlängerung der Gurte gestatten, während diese doch immer fest an dem Leibe des Thieres anliegt.

Ich muß nur noch bemerken, daß es gleich viel ist, ob der Constrictor mittelst der Schnallen g, g, wie hier beschrieben, oder mittelst der Riemen h, h, am Sattel befestigt wird, wenn nur die Gurte mit der entgegengesezten Seite verbunden ist.

Eine andere Art zur Bildung und Verbindung einer Reihe von Federn zu demselben Zweke ist in Fig. 5, dargestellt, wo, wie in der

ersten, die Büchse oder das Gehäuse mit einem starken metallenen Rahmen a, a, a, a, umgeben, und von oben und unten mit dünnen Platten bedekt ist. b, b, b, b sind aneinander gereihte Winkelfedern, deren jede fast die Gestalt des Buchstabens L hat, und welche in dieser ihrer Verbindung eine mächtige Feder bilden. c, c, sind Stüke von Metall, am Boden des Gehäuses befestigt, um das Spiel der Federn zu beschränken, und als Stüzpunkt gegen dieselben zu dienen. d, ist ein um den festen Punkt oder Zapfen e beweglicher Hebel, dessen Ende durch einen Bolzen f mit der Zugplatte g, g, verbunden ist. Die Stange oder der Hebel h verbindet den Hebel d mit den Federn b, durch Bolzen oder Gelenke; und wenn der Constrictor so am Sattel befestigt ist vermittelst der Schnallen oder Riemen, wie oben beschrieben worden, und die Zugplatte g, g, durch die mit ihr verbundenen Gurte herausgezogen wird, so werden die Federn b niedergebogen die Gurte mit einer bedeutenden Spannung halten, indem sie derselben zugleich gestatten, sich auszudehnen und nachzugeben oder anzuziehen, je nachdem der Umfang des Thieres zunimmt oder abnimmt.

Eine andere Art, diesen Apparat zu construiren, ist in Fig. 6. angezeigt, wo die Büchse oder das Gehäuse mit ihrem metallenen Rahmen a, a, a, a (von welcher die Dekelplatte weggenommen ist) eine Reihe von gekrümmten Federn b, b, b, enthält, welche durch das Stük c gestüzt werden. Der einarmige Hebel d, dessen Drehpunkt in e ist, wird von der zusammengesezten Feder gegen außen gedrükt, und theilt diesen Druk, vermittelst der zusammengefügten Hebel f und g, der Zugplatte h, h mit, welche in den Falzen i, i, verschiebbar ist. Man begreift, daß, wenn dieser Apparat auf die schon beschriebene Art am Sattel festgeschnallt, und die Gurte an der Zugplatte befestigt ist, diese Platte beim Anziehen der Gurte vorgerükt, und mit ihr die Hebel und Federn niedergezogen werden, wobei die Gurte mit einer beträchtlichen Spannung festgehalten, und doch nach Umständen nachgeben wird u. s. w.[95])

95) Wir glauben, diese elastischen Sattelgurtenapparate allen Reitern als ein sehr zwekmäßiges Mittel zur Verhütung der so häufigen Unannehmlichkeiten und Gefahren, welche durch das Loswerden oder Brechen der Gurten entstehen, so wie zur Schonung und Erhaltung der Pferde selbst, empfehlen zu dürfen, halten aber dafür, daß die erste der hier beschriebenen drei Vorrichtungen als die einfachste, am leichtesten zu verfertigende und dauerhafteste den beiden anderen vorzuziehen sey.

rachten Bogenfedern, paarweise gestellt, so daß ihre Enden gegen einander wirken und durch zwei Stangen, nahe an den Seiten des Gehäuses zusammengehalten werden. — a, a, a, a, ist ein metallener Rahmen, welcher mit einem dünnen Boden und einem gleichen Dekel die Büchse bildet, worin die Federn sich befinden. In dieser Figur ist die obere oder Dekelplatte weggenommen, um die Gestalt und Lage der Federn zu zeigen; b, b, b, sind paarweise gegen einander gebogene Stüke von Stahl, deren äußere Theile einander berühren, und welche zusammen diejenige Art von Federn bilden, welche man gewöhnlich die Heuschrekenfeder (grass hopper-Spring) nennt. c, c, c, c, sind gerade Stangen auf dem Boden des Gehäuses liegend, und mit Einschnitten versehen, in welche von Unten die Enden der Federn eingepaßt sind, um diese in ihrer gehörigen Lage und ihren Parallelismus zu erhalten, wenn die Federn sich ausdehnen oder zusammenziehen. d, d, ist eine gleitende Zugstange, am Rüken des äußersten Stahlbogens angebracht, an welcher Stange die Zugplatte e e durch Schrauben, Nieten, oder auf andere Weise befestigt ist; und f, f, sind Klampern, jede mit einer Spindel, an dem anderen Ende der Zugplatte befestigt, an welchen die Gurten oder Riemen h, h festgemacht werden.

Nachdem ich nun die Construction meines Apparates beschrieben habe, bleibt mir nur noch übrig, die Art der Anwendung desselben auf Sättel und Sättelgurten und seiner Wirkung zu erklären.

Man befestige das Gehäuse oder den Constrictor an dem Sattel mittelst der Schnallen g, g, und verbinde die Gurte oder die Gurten mittelst der Riemen h, h, mit der Zugplatte e e; wenn diese Gurten fest um den Leib des Thieres angezogen sind, so werden die Federn durch die Kraft, welche die Zugstange gegen das hinterste Bogenstük ausübt, zusammengedrükt werden, und die Gurte fest gespannt seyn. zieht sich nachher der Leib des Thieres zusammen, so zieht auch die sich wieder ausdehnende Feder die Gurte an, und hält den Sattel auf dem Rüken des Thieres fest; oder wenn der Leib desselben im Akt eines Sprunges oder bei einer anderen gewaltigen Anstrengung sich plözlich ausdehnt, so wird die zusammengedrükte Feder das Nachlassen oder die Verlängerung der Gurte gestatten, während diese doch immer fest an dem Leibe des Thieres anliegt.

Ich muß nur noch bemerken, daß es gleich viel ist, ob der Constrictor mittelst der Schnallen g, g, wie hier beschrieben, oder mittelst der Riemen h, h, am Sattel befestigt wird, wenn nur die Gurte mit der entgegengesezten Seite verbunden ist.

Eine andere Art zur Bildung und Verbindung einer Reihe von Federn zu demselben Zweke ist in Fig. 5, dargestellt, wo, wie in der

ersten, die Büchse oder das Gehäuse mit einem starken metallenen Rahmen a, a, a, a, umgeben, und von oben und unten mit dünnen Platten bedekt ist. b, b, b, b sind aneinander gereihte Winkelfedern, deren jede fast die Gestalt des Buchstabens L hat, und welche in dieser ihrer Verbindung eine mächtige Feder bilden. c, c, sind Stüke von Metall, am Boden des Gehäuses befestigt, um das Spiel der Federn zu beschränken, und als Stüzpunkt gegen dieselben zu dienen. d, ist ein um den festen Punkt oder Zapfen e beweglicher Hebel, dessen Ende durch einen Bolzen f mit der Zugplatte g, g, verbunden ist. Die Stange oder der Hebel h verbindet den Hebel d mit den Federn b, durch Bolzen oder Gelenke; und wenn der Constrictor so am Sattel befestigt ist vermittelst der Schnallen oder Riemen, wie oben beschrieben worden, und die Zugplatte g, g, durch die mit ihr verbundenen Gurte herausgezogen wird, so werden die Federn b niedergebogen die Gurte mit einer bedeutenden Spannung halten, indem sie derselben zugleich gestatten, sich auszudehnen und nachzugeben oder anzuziehen, je nachdem der Umfang des Thieres zunimmt oder abnimmt.

Eine andere Art, diesen Apparat zu construiren, ist in Fig. 6. angezeigt, wo die Büchse oder das Gehäuse mit ihrem metallenen Rahmen a, a, a, a (von welcher die Dekelplatte weggenommen ist) eine Reihe von gekrümmten Federn b, b, b, enthält, welche durch das Stük c gestüzt werden. Der einarmige Hebel d, dessen Drehpunkt in e ist, wird von der zusammengesezten Feder gegen außen gedrükt, und theilt diesen Druk, vermittelst der zusammengefügten Hebel f und g, der Zugplatte h, h mit, welche in den Falzen i, i, verschiebbar ist. Man begreift, daß, wenn dieser Apparat auf die schon beschriebene Art am Sattel festgeschnallt, und die Gurte an der Zugplatte befestigt ist, diese Platte beim Anziehen der Gurte vorgerükt, und mit ihr die Hebel und Federn niedergezogen werden, wobei die Gurte mit einer beträchtlichen Spannung festgehalten, und doch nach Umständen nachgeben wird u. s. w.[95])

95) Wir glauben, diese elastischen Sattelgurtenapparate allen Reitern als ein sehr zwekmäßiges Mittel zur Verhütung der so häufigen Unannehmlichkeiten und Gefahren, welche durch das Loswerden oder Brechen der Gurten entstehen, so wie zur Schonung und Erhaltung der Pferde selbst, empfehlen zu dürfen, halten aber dafür, daß die erste der hier beschriebenen drei Vorrichtungen als die einfachste, am leichtesten zu verfertigende und dauerhafteste den beiden anderen vorzuziehen sey.

L.

die russische Theemaschine (Самовар, Selbstkocher).

n Dr. Fr. Goebel, kaiserl. russischem Hofrath und
f. der Chemie zu Dorpat.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

---

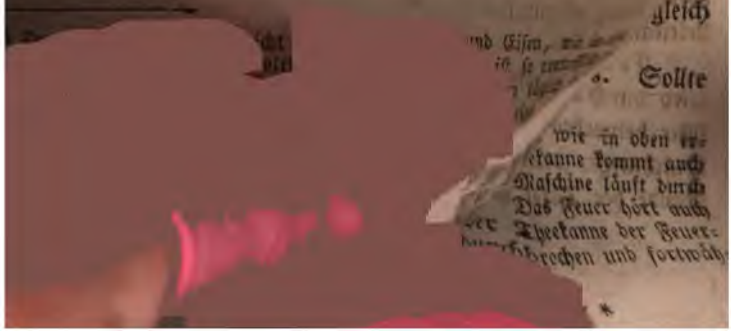
n dem XXXVII. Bd. 5. H. S. 360. Ihres vortrefflichen
nischen Journales ist, unter der Ueberschrift „Russische
anne und Wasserhizer," eine mit einer Abbildung versehene
schine beschrieben, und mit erläuternden Anmerkungen versehen
. Da nun aber diese Erklärungen nicht ihrem Zweke entsprechen,
aus Nachstehendem ergeben wird, und die russische Theema-
wegen ihrer vortrefflichen Einrichtung, auch in anderen Län-
ther gekannt zu werden verdient; so erlaube ich mir, Ihnen
ine Beschreibung, begleitet von den dazu erforderlichen Zeich-
. anliegend für Ihr Journal zu übersenden.

g. 8. gewährt eine perspectivische Ansicht der Theemaschine
rauf befindlicher Theekanne a, und unter dem Hahne b, befind-
Spülnapfe c.

g. 9. zeigt die Maschine im Durchschnitte und die Figuren
, 12 und 13. die einzelnen Theile derselben.

e Theemaschine (die russisch Самовар, spr. Samowar,
kocher, weit bezeichnender genannt wird) ist aus po-
Messingblech angefertigt, das wegen seines schönen metallischen
s einen angenehmen Anblik gewährt. In vornehmen Familien
man sie jedoch auch von Silber.

n Fig. 9. zeigt d, den Feuerraum, der sich nach Oben verengt
nn den Schornstein e bildet. Er ist von starkem Eisenblech,
lten jedoch auch von starkem Messingblech angefertigt und an
ßeren Seite f, f, stark verzinnt, was auch bei den inneren Wän-
g, der Maschine und der inneren Fläche des Dekels Fig. 11.
l ist. *)



Bei h, h, ist der Feuerraum mit einem Roste versehen, der die Oeffnungen i i rund um die Maschine herum mit Luft wird und die Asche in den Raum k, fallen läßt, aus welch leicht durch die im Boden der Maschine befindliche und mit Zine zu öffnenden Klappe l, versehene Oeffnung entfernt werden k

Fig. 10. ist ein Dekel von Messingblech, der genau a Schornstein o und auch auf Fig. 6. paßt, welche nichts Ande eine Zugröhre ist, die mit ihrem unteren Ende auf den Schor gestellt wird. Sie ist an der Seite mit einem hölzernen Gri sehen.

Fig. 11. ist der Dekel der Maschine, der bloß beim R der Maschine, oder beim Füllen derselben mit Wasser abgen wird, und, wenn er sich auf der Maschine befindet, vortrefflich eingefalzt ist, und dicht, sowohl an die Ränder der Maschi auch an den durch ihn hindurchragenden Schornstein anschließ ist mit einer Oeffnung m versehen, theils um den Wasserdämp nen Ausweg zu verschaffen, theils die Maschine durch einen in die Oeffnung passenden Trichter, der unter n bei Fig. 8 bar ist, wieder zu füllen. p, p, an diesem Dekel bedeuten ei hölzerne Knöpfe zum Anfassen des Dekels beim Abnehmen. ist ein rundum durchbrochener Messingkranz, der mit seinem **Ende genau über die Oeffnung des Dekels eingefalzt und zu** nehmen der **Theekanne bestimmt** ist.

Die Henkel der Maschine sind von gegossenem Messing an den Stellen q q, von polirtem Holze.

Der Durchmesser der Maschine beträgt Oben 13 Zoll. Durchmesser des Rostes 7 Zoll. Die Höhe vom Roste bis z kel 15 Zoll. Die Breite des Raumes zwischen dem Feuerrau den Wänden der Maschine Oben 2 Zoll und verengt sich all nach Unten wie die Form der Maschine zeigt.

Die Zweckmäßigkeit der Maschine und ihrer einzelnen The sich am besten aus der Angabe ihrer Benuzung wahrnehmen erlaube mir daher noch die hier übliche Art und Weise der reitung mitzutheilen.

---

nur zur Theebereitung, oder vielmehr zum bloßen Wasserheißmachen, so es selbst für vortheilhaft, sich einen solchen erdigen Ueberzug auf den flächen bilden zu lassen. Es entsteht niemals ein fremdartiger Geruch Maschine, wie dieß so häufig nach dem Scheuern der Metallflächen ist, der sich dem Wasser mittheilt, und welchen feine Theeschmeker sogleich nehmen. Man trinkt nämlich in Rußland den Thee ohne allen Zusaz wöhnlich stark; die gemeinen Russen selbst ohne Milch oder Rahm. Be würzt man ihn in verschiedenen Gegenden Deutschlands mit Vanille, Zimt ken, Kapillairsaft ꝛc.

Man füllt den Raum x, x, mit Wasser, bringt sodann einige
ende Kohlen auf den Rost h, h, bedekt sie mit todten (zuvor aus-
ühten und wieder abgelöschten) Holzkohlen und sezt die Zugröhre
. 13. auf, wodurch innerhalb weniger Minuten die Kohlen in
nd gerathen und schnell das Wasser der Maschine zum Sieden
gen. Ist dieß erfolgt, so wird die Zugröhre wieder abgenommen
die Maschine auf den Theetisch gebracht, wo sie nun weiter auf
ende Weise, gewöhnlich von der Hausfrau, benuzt wird.

NB. Die vorherige Beschikung der Maschine erfolgt in der Küche
dem Stubenmädchen.

Die Hausfrau spült gewöhnlich die Theekannen zunächst einige
le mit heißem Wasser, welches sie durchs Umdrehen des Hahnes b,
der Maschine in die untergestellte Kanne laufen läßt, aus, und
ßt dieß in einen stets unter dem Hahne der Maschine befindlichen
llnapf. Dieß geschieht, theils die Kanne nochmals auf alles
ndartige zu prüfen, theils sie anzuwärmen. Sie bringt sodann
schikliche Menge Thee aus dem Theeglase in die Kanne, füllt
selbe mit siedendem Wasser der Maschine mittelst Oeffnen des Hah-
an, und stellt sie endlich auf den oben erweiterten Kranz von
ssing, damit der Thee gehörig ausgezogen werde. 97)

Während dieß Statt findet, ergänzt sie das der Maschine ent-
mmene Wasser durch neues, mittelst des Trichters n, welches bald
der ins Sieden geräth.

Sollten die Kohlen jezt noch eine zu starke Wärme ausstrahlen,
wird der Schornstein mit dem Dekel Fig. 3. verschlossen, und so-
der Luftzug gehemmt. Der Dekel wird auch aufgestellt, wenn
Maschine nach ihrem Anbrennen nicht augenbliklich benuzt wer-
kann, um das zu starke Sieden und Verdampfen des Wassers
verhindern. Es ist begreiflich, daß die Kohlen leicht wieder in
haften Brand gerathen, so wie man den Dekel entfernt, oder die
ähnte Zugröhre Fig. 13. aufstellt. Gewöhnlich unterbleibt dieß,
die Zugröhre kommt nie mit auf den Theetisch, sondern wird bloß
n ersten Ansteken der Maschine, was vom Stubenmädchen in der
che geschieht, benuzt, und die Maschine mit kochendem Wasser gleich
den Theetisch gestellt.

So viel über die Benuzung der russischen Samowars. Sollte

97) Es dient also Fig. 13. nicht zum Anbrühen des Thees, wie in oben er-
ter Anmerkung gesagt ist. Durch das Aufstellen der Theekanne kommt auch
n Rauch in das Wasser hinab, denn der Schornstein der Maschine läuft durch
Dekel der Maschine und schließt dicht an denselben an. Das Feuer hört auch
n so wenig zu brennen auf, da durch das Aufsezen der Theekanne der Feuer-
nal nur *partiell geschlossen wird*, indem der Kranz durchbrochen und fortwäh-
d den *Producten der Verbrennung* ein Ausweg gestattet ist.

Ihnen mit einem Modell gedient seyn, so bin ich gern erbötig Ihnen, oder jedem Anderen dieß gelegentlich zukommen zu lassen.

LI.

Beschreibung einer Maschine zum Reiben der Farben, von Hrn. F. W. J. Stone.

Aus dem Journal of the Franklin-Institute im Bulletin des Scienc. technolog. 1850. Novbr. S. 68.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Man hat zum Reiben der Farben Maschinen erfunden, welche aber bloß in großem Maßstabe anwendbar sind; Hr. Stone hatte einen Apparat nöthig, welcher mehr als die gewöhnliche Vorrichtung leistet und doch nicht viel kostet. Er erfand die auf Tab. V. in Fig. 14. vorgestellte Maschine, wodurch er seinen Zwek vollständig erreichte. Das Gestell derselben ist aus Holz und braucht nicht besonders beschrieben zu werden. A ist eine runde Tafel aus Gußeisen, deren Oberfläche vollkommen eben ist; sie stüzt sich auf eine senkrechte Achse B, welche auf einem Zapfen ruht und durch ein Halsstük in ihrer Lage erhalten wird, so daß sie sich frei drehen kann. Ein Zahnrad C ist auf dieser Achse befestigt und wird entweder durch ein Getriebe, welches an einer Kurbel angebracht ist, oder auf irgend eine andere Art in Bewegung gesezt. Dieses Zahnrad greift in ein Getriebe, welches auf einer zweiten Achse D angebracht ist, die sich rechtwinklich krümmt und bei E ein anderes Zahnrad F stüzt, das fest durch seinen Mittelpunkt befestigt ist. Dieses Rad F greift in ein Getriebe G, welches auf dem Läufer H angebracht ist, der aus zwei Theilen besteht. Der obere Theil dient als Gewicht, das man nach Belieben vermehren oder vermindern kann und ist auf einem viereligen Stük befestigt, welches in der Mitte des unteren Theiles hervorsteht. Dieses Stük ist jedoch an dem Theile, welcher durch die Stange J geht, rund, so daß das Rad F das Getriebe G und folglich den Läufer drehen kann. Durch diese Stange J geht an einem ihrer Enden ebenfalls die Achse des fixen Rades E, und sie gleitet frei in der Leitstange K.

Es ist unnüz das Spiel dieses Apparates zu beschreiben; es wird durch die mitgetheilte Beschreibung der Abbildung deutlich genug. Wir bemerken bloß noch, daß die Länge des Armes E sich nach dem Durchmesser der Tafel A richten muß, so daß der Läufer von einem Rande der Tafel bis zum anderen eine gerade Linie durchläuft.

LII.

Nuzen und Anlage von Eisgebäuden statt der bisigen Eiskeller oder Eisgruben. Von dem Oberamtnn, Herrn Siemens, zu Pyrmont.[98])

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1831. 1ste Lief. S. 50.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

er Nuzen des aufbewahrten Eises für den Sommer, besonders ße Wirthschaften, als Brauereien, Brennereien, Molkenwesen, eien u. a. m. ist bekannt. Doch scheint dessen Nuzbarkeit noch nicht in verdienter Art gewürdigt zu seyn, theils weil ttel der sichern Aufbewahrung des Eises wohl zu unbekannt, enigstens noch nicht angewendet, theils weil die Nuzanwenes Eises selbst noch nicht über ihre gewöhnlichen Gränzen hinhritten ist. Sind wir so glüklich, Schnee oder Eis einmal im des Jahrs vom Himmel zu erhalten, so dürfen wir es wahrht wieder schmelzen lassen, ohne das Nöthige für unsern Beir den Sommer aufzubewahren. — Um die Wirkung der Kälte n, die das Eis während dem Schmelzen hervorbringt, bedarf des Beispiels, daß wenn gleiche Quantitäten Wasser von und Eis von 0° vermischt werden, die Temperatur des doch 0° bleibt, obgleich nach dem arithmetischen Mittel beimperaturen die Wärme des Wassers 35° hätte seyn müssen. ie freie Wärme des Wassers war erforderlich, um das Eis zum zen zu bringen, ohne eine Erhöhung der Temperatur der derhaltenen Wassermenge zu bedingen, indem die Wärmecapaes Wassers beträchtlich größer ist, als die des Eises.

n obigen Zweken bediente man sich bisher der Eiskeller oder ben, die man unter der Erde anlegte und wasserfrei hielt. diese Räume hinlänglich mit schlechten Wärmeleitern ausgegenügten diese Vorrichtungen wohl theilweise zu einigen Zweken, elten fallen die Anlagen der Art so aus, daß das Eis darin em Jahr ins andere erhalten werden kann, was dann um so licher wird, wenn die Keller nicht jährlich nachgefüllt werden

---

Da wir bisher alles was auf Aufbewahrung des Eises Bezug hat, sorgmmelten und in diesem Journale mittheilten (man schlage darüber die nach), so nehmen wir auf diesen Grund keinen Anstand, die hier folgende ng über Anlage von Eisgebäuden, welche mit den amerikanischen Eis (polyt. Journal Bd. XXII. S. 269.) einige Aehnlichkeit hat, aus den lungen *des Vereins zur Beförderung* des Gewerbfleißes in Preußen Jahr. *51. S. 50. der Vollständigkeit* wegen mitzutheilen. A. d. R.

können. Die Hauptursache dieses Verstoßes liegt in der Temper unserer Erde selbst. Bekanntlich dürfen wir für die Temperatur serer obern Erdschichten die mittlere Temperatur der sie umgebe atmosphärischen Luft annehmen. Diese ist für unsere Gegenden 7° R., 99) in den heißen Ländern Europens aber wohl 10 bis R. Könnten wir den Eisraum so hinlänglich mit schlechten Wä leitern umgeben, daß die Wärme der Erde nicht durchzudringen mögend wäre, so würde das Eis sicher nicht schmelzen. Aber solche Umgebung in der Erde zu schaffen würde unsägliche Kosten ve sachen, und das zu verwendende Kapital sich nicht verintereß können, auch die anzuwendenden Materialien möchten leicht in rung gerathen. Dieß brachte mich endlich auf den Gedanken, einen Raum zur Eisbewahrung statt unter der Erde über der zu bauen; hier konnte ich noch weiter um mich greifen. Ich b einen Keller zur Conservirung der Lagerbiere ꝛc. und ein Vorr gewölbe für alle im Sommer schwer aufzubewahrenden Gegenstä diese wurden dann hinlänglich mit Eis belegt, was ich mit den ligsten schlechten Wärmeleitern dergestalt umhüllte, daß die Wärme wenig oder fast gar nicht eindringen konnte.

Ich wählte zur Eisumschließung die billigsten schlechten W leiter, als: Luft, Holz, Stroh, schlechtes aber trokues Heu und von Getreide, welche leztere wegen ihrer kürzern Zwischenräum sehr gut zur Lufteinhüllung eignet. Sind dieß auch nicht die Mittel, so sind es doch diejenigen, die dem Landwirth am nä liegen und womit er durch eine größere Anhäufung dasjenige l ken kann, was in anderen Verhältnissen durch kräftigere abe barere Nichtleiter der Wärme in engeingeschlossenen Räumen wirken seyn würde. Zur Aufführung eines solchen Eisgebäudes ich über der Erde einen troknen Plaz und umschloß den länglic ekigen Raum so weit, als das Eis zu liegen kommen sollte, n uer Mauer von 6 Fuß Höhe und 2 Fuß Breite, im Lichten 4 lang und 26 Fuß breit. Das Innere dieses Raumes ließ i jede 6 Fuß mit einer 1½ Fuß breiten Mauer durchziehen; au Mauern sollte das Fundament des Gebäudes ruhen. Dieß F ment besteht in Balken, auf welche 2 bis 3zöllige, mit Pech zogene, Bohlen geschlossen gelegt und nachher kalfatert oder dicht geschafft werden. Hierdurch ist nun schon ein Raum m hender trokuer Luft, als schlechtem Wärmeleiter, unter dem Gebäude gebildet. Es läßt sich nur ein solcher hier allein a gen, denn jeder andere würde durch die aus der Erde aufsteig

99) Für Berlin 9,1° C. = 7,28° R. A. d. R. d. S.

ıfte bald dem Verderben unterworfen seyn. Zur Ableitung der chtigkeit von Unten stehen die innern Räume mit Kanälen in Verıng; auch ist der innere Raum 1½ Fuß hoch mit Kohlen ausımpft, am besten mit ausgebrannten Steinkohlen oder Holzkohestübe. Wasser, welches sich zufällig sammeln könnte, findet n Ausweg durch eine angebrachte Röhre unter der Erde zur Seite, it die Luft unter dem Gebäude möglichst troken gehalten werde.) zur Ableitung der Feuchtigkeit, die durch den Abgang des Eises oberhalb der Bohlen erzeugt, ist gesorgt, dieselbe wird auf den üssig gelegten Bohlen zur Seite geleitet und mittelst kleiner Rin, die in die Bohlen gehauen, gesammelt und ebenfalls durch ein s Rohr auswärts geführt.

Auf obigem Fundament errichtete ich nun aus starkem eichenen nerholz ein Gebäude dergestalt, daß es innerhalb dem Druk ei- tark beschwerten Gewölbes und von Außen ebenfalls einem starken widerstehen konnte. Den innern Raum ließ ich dann ausbauen, guten Baksteinen wasserdichte Gewölbe anlegen, die als Keller Vorrathskammern dienen sollten. Die Bohlen in diesen Gewölwurden ebenfalls mit Baksteinen oder steinernen Platten belegt, glich deßwegen, um so viel als möglich alles Holz einzuhüllen, immer in solchen Räumen einen mulstrigen Geruch verbreitet. übrige Innere des ganzen Gebäudes über diesen Gewölben war füllung mit Eis bestimmt. Das Eis mußte nun durch die mögEinhüllung von den schlechten Wärmeleitern entfernt gehalten en, mit welchen es umschlossen werden sollte, denn jede Vereini, selbst auch nur die der Dünste, würde eine Auflösung der schlechWärmeleiter, eine Gährung veranlassen, dieß eine Wärmeerzeu- zur Folge haben und so das Schmelzen des Eises progressiv dern müssen. Das Aeußere des Gebäudes wurde deßwegen mit lligen eichenen Dielen benagelt. Um jedoch jede Mittheilung der tigkeit so viel als möglich zu vermeiden, war es nothwendig, ielen, deren Seiten 2 Zoll über einander zu liegen kommen, nicht Unten herauf (wie gewöhnlich der Fall ist, um ein Gebäude geNäsſe von Außen zu schüzen), sondern von Oben herab über ein- zu legen und zu nageln. Die Dünste vom Eis, wenn sie sich auch an die Dielen anseзen, können dann unmöglich nach Aus- an die Bedekung dringen, sondern müssen an der inneren Seite tergleiten. Die Bedekung obigen Gebäudes mit schlechten Wärmen ist nach allen Seiten hin und auch über demselben 12 Fuß

Sie besteht, wie schon gesagt, aus den billigsten, als Stroh, Spreu, Rübsamenschoten ꝛc., womit das ganze Gebäude, in ei*ngemessenen Ordnung, tienenartig* umlegt ist. Um diese Tiene

noch mehr gegen das Eindringen der Wärme und hauptsächlich g
Feuersgefahr zu schüzen, wird sie mit einer Deke von Lehm üb
gen; und diese dann wieder mit einem billigen Kitt, der aus L
Grand, Kuhdrek, etwas Kalk, mit feinem Häksel oder Spreu
mengt, besteht und statt mit Wasser, mit Mistjauche oder G
zu Kleister gemischt worden. Dieser Ueberzug ist so haltbar, daß
Regenwasser wenig Einfluß darauf äußern kann. Um das Eindri
der Sonnenstrahlen zu hindern und abzuhalten, wird das Ganze
mit Kalk überstrichen. Auch kann das ganze Gebäude mit schnellw
senden vielschattenden Bäumen umpflanzt werden.

Wir kommen nun zum Eingang in das Eisgewölbe; dieser
sehr vorsichtig angelegt werden. Es ist bekannt, daß trokene ru
Luft ein sehr schlechter Wärmeleiter ist, und diesen können wir
nur allein hierbei benuzen. Je mehr Abtheilungen also vorhand
denen die trokene Luft in Ruhe bleiben kann, desto weniger leich
die Wärme bis zum Eisgewölbe dringen. Zu diesem Zwek sind dr
theilungen vorhanden, wovon jede wieder mit schlechten Wärme
geschlossen ist; nämlich durch Thüren, die auch mit leichten
versehen seyn können, aber in der Mitte, auf 4 bis 5 Zoll G
mit Wolle, Haaren oder Federn ausgefüttert seyn. Die vierte
öffnet endlich das Gewölbe zur ersten Vorrathskammer, welche
nachdem die Temperatur bis dahin durch die Abtheilungen alln
erniedrigt worden, wenig mehr an Kälte verlieren kann. Das
des Eingangs bildet ein starkes, massives, mit Balken, S
und Strohdach versehenes Gebäude, dessen mit Dielen belegt
den mit Stroh gefüllt und festgestopft ist. Eine Röhre führt
Luft nach dem Vorrathsgewölbe; oben im Gewölbe befindet s
andere Röhre, um die dunstige Luft aufwärts abzuführen.
Abzug ist hier um so nöthiger, als der aufzubewahrenden
stände in diesem Gewölbe mancherlei sind. Die Röhren sind g
lich verschlossen und werden nur periodisch in kühler Zeit g
Unten geschieht dieß mit eigens dazu geformten Stöpseln, obe
durch eine Klappe, die mittelst einer auswärts herabhängenden
aufgezogen werden kann.

Beschreibung der auf Tab. V. gegebenen Zeichnun
Eisgebäudes.

Fig. 1. stellt das Gebäude dar, so wie die Sohle desselb
den Bohlen ruht; Fig. 2. einen senkrechten Längendurchschni
Fig. 3. einen Querdurchschnitt des Gebäudes.

In Fig. 3. sieht man den Grund a mit den Mauern, a
chen die Balken ruhen. Der untere Theil der Räume ist ge

Fuß hoch mit trokenen schlechten Wärmeleitern, z. B. Kohlengestübe oder ausgebrannten Steinkohlen, festgestampft. Auf die Balken ist das gepechte, kalfaterte Fundament b gelegt. Der Eingang d besteht aus drei Abtheilungen und vier doppelten Thüren, wovon die vierte e das erste Eisgewölbe öffnet. Zur Bequemlichkeit beim Oeffnen bestehen die Thüren aus zweien Flügeln, die in der Mitte schräg zusammenschlagen, und von denen der eine gewöhnlich ungeöffnet bleibt, sobald nicht Tonnen oder sonstiges Geräth hineinzuschaffen sind. Die ersten drei Thüren sind mit hölzernen Thürgerüsten umgeben und sämmtlich, der Dichtigkeit wegen, mit Tuchleisten doppelt bekleidet. Die vierte Thür, die das erste Eisgewölbe f öffnet, hat dieselbe Einrichtung; das Thürgerüst besteht nicht aus Holz, sondern aus Stein, in welchem die Haken mit Blei eingegossen sind. Das Eisgewölbe ist mit guten Baksteinen gemauert, die der Feuchtigkeit widerstehen, ohne zu zerbrökeln. Die Baksteine werden auf ihre schmale platte Seite vermauert und in guten Cementkitt gelegt, der nicht die geringste Feuchtigkeit durchlassen darf. Die Gewölbe, und vorzüglich das Vordergewölbe, was hauptsächlich zur Aufbewahrung aller möglichen Victualien dient, werden mit gegen 60 bis 80 Stük eiserner Haken versehen, die gleich anfänglich mit Vorsicht einzumauern und zu verwahren sind. An jeder Seite dieses Vorgewölbes befindet sich eine kleine Pforte, 3 Fuß breit, 5 Fuß hoch, gewölbt aber zugemauert, die nur in dem Fall aufgebrochen wird, wenn das Gebäude mit Eis nachgefüllt werden soll. Zur Versicherung des Gewölbes sind die drei Quermauern oben mit eisernen Stangen und Haken festgeklammert. Eine zweite aber einfache Thür in Stein gesezt öffnet in diesem Gewölbe den hinteren Vorrathskeller, in welchem Lagerbier und sonstige Flüssigkeiten aufbewahrt werden. In der Mauer im Hintergrund ist das sogenannte Eispförtchen h angebracht, woraus der tägliche Bedarf des Eises genommen wird. Dieses ist ebenfalls mit einer festanschließenden Thür, in Steingerüst gesezt, versehen. Zu bemerken sind noch die beiden untern Röhren k, um die Feuchtigkeit aus den unteren Räumen zu leiten, und die Luftröhre i, die ins Vorrathsgewölbe führt.

Fig. 2. gibt den Durchschnitt des Eisgebäudes nach seiner Länge: d die beiden Vorzimmer, das Vorrathsgewölbe und der Keller zur Aufbewahrung der Flüssigkeiten; l die Umgebung der Gewölbe mit Eis, hier bemerkt man die Spizen der Sparren mit der ersten Bretterflur darauf, ebenfalls die durchstehenden Hahn- und Kehlbalken, endlich die Umgebung mit schlechten Wärmeleitern m, m, m und die Luftröhre i. *In Fig. 3., die den Querdurchschnitt des innern Gebäudes angibt, bemerken wir* die Bauart des Sprengwerks n, w

dem Druk des Gewölbes von Innen und dem Druk von Außen zu widerstehen. In dem Gewölbe selbst werden wir noch das hinterste Pförtchen h gewahr, durch welches das Eis ausgenommen werden kann. Wie schon gesagt, muß die Umbansung tienenartig geschehen, damit durchaus keine Feuchtigkeit einwärts dringen kann, sondern vielmehr Alles nach Außen geleitet wird. Ich habe dabei folgende Ordnung beobachtet: an das Gebäude legte ich zuerst 2 Bund Gerstenstroh, zwischen welchen ein Raum von 1 Fuß offen gelassen wurde, der mit Spreu vollgestopft und getreten wurde. In dieser Art fuhr man fort, so lange an dem Gebäude in schräger Richtung nach Außen hin aufzubansen, bis daß die ganze Bansenlinie, wenn das lezte Bund Langstroh auf die 12 Fuß Breite ausgelegt war, sich unter einem Winkel von 45 Grad nach Außen hinneigte. Das Bansen auf obige Weise wurde vom Gebäude aus immer angefangen und unter dem genannten Winkel bis 18 Fuß über die Spize des Dachs damit fortgefahren. Nachdem die Tiene sich gehörig gedrükt und gesenkt hatte, betrug die Höhe nur noch etwa 12 Fuß über dem Dach.

Wegen Aufbauung des ganzen Gebäudes muß ich noch einige Regeln anführen. Man fange mit dem Bau der Grundpfeiler im Frühjahr zeitig an; sobald diese ausgetroknet sind, wird an der Balkenflur und an der Bedielung des Fundaments gearbeitet. Die Bohlen hierzu müssen durchaus troken seyn, damit sie geeignet das heiße Pech und die Kalfalterung aufzunehmen. Alsdann wird das Gebäude darauf gerichtet, jedoch nur so weit bedielt, als erforderlich, um das darin jezt aufzuführende Gemäuer vor Regen zu schüzen. Die Gewölbe werden dann in beschriebener Art darin aufgeführt; das Gebäude bleibt hierauf unterwärts so lange offen, bis die Gewölbe völlig ausgetroknet sind, wozu wohl 1 bis 2 Monate erforderlich seyn dürften. Wenn dieß geschehen, so ist dann das Gebäude völlig zu umdielen und in gehöriger Ordnung zu umbansen, jedoch bleibt die hinterste Giebelseite offen, um das Gebäude im Winter bequem mit Eis füllen zu können. Vortheilhafter für die Erhaltung des Eises würde es allerdings seyn, wenn die Umbansung des Gebäudes lange vorher, ehe das Eis hineingebracht wird, in Ordnung gebracht wäre, damit sich die Tiene gehörig in ihrer Ruhe wieder gekühlt, oder so zu sagen abgelagert haben könnte, denn auch das älteste und trokenste Stroh erregt aufs Neue wieder Wärme, sobald es umgebanst wird, was von der Friction herrühren mag. Die Einbringung und Füllung des Gewölbes mit Eis würde aber dann doch zu beschwerlich fallen und man muß sich den Verlust an Eis hierbei gefallen lassen. Bei dieser ersten Tiene ist noch zu beobachten, daß dieselbe an der Giebelseite in schräger Richtung aufgeführt wird, damit die neue Bans-

ich auf die ältere stüzen und ohne größern Nachtheil nachgeführt erden kann. — Zur Einbringung des Eises ist ein strenger Winter n wählen, auch ist dieses Geschäft nicht während des Thauwetters orzunehmen, denn die Erfahrung hat gezeigt, daß es in Hinsicht der ufbewahrung des Eises ein großer Unterschied ist, ob diese Arbeit ährend des Frostes oder Thauwetters geschieht. [100])

Das Eis wird im Gebäude mit hölzernen Klöppeln zerschlagen. enn die unteren Räume mit Eis gefüllt sind (was auch bei der Giebelffnung geschehen kann, da die Dielen auch von Unten in derselben rdnung, wie die frühern, angenagelt werden können, wenn man ie eine hinter die andere schiebt), so muß das Eis auf schräg gechteten Bohlen, mittelst kleiner Kasten, aufwärts gezogen und in ie hintern Räume geschafft werden; anfänglich auf den Balken, worf die Dielen zum Weiterziehen liegen, und nachgehends in derselen Ordnung auf den Kehlbalken hinaus. Auf diese Weise fällt diese füllung mit Eis gar nicht so schwierig aus, als sie anfänglich scheien möchte. Die Bebansung des Giebels muß im Winter sehr vorchtig ausgeführt werden, hinlänglich trokenes Stroh, Spreu ꝛc. in Vorrath seyn und zureichende Hülfe, um die ganze Arbeit in einem Tag, bei der Wahl einer hellen, trokenen, kalten Witterung, schnell ollführen zu können. Zur Versicherung, daß an der Scheidung der frühern und spätern Bansi keine Höhlungen entstehen, wird solche ei jeder Strohlage mit Spreu ausgetreten. — Dieß wären die Reeln, welche bei einer Hauptfüllung des Gebäudes mit Eis zu bebachten, welche jedoch nur bei einem strengen Winter vorzunehmen. ist nach dem Aufbau des Gebäudes der folgende Winter nicht dazu eeiguet, so rathe ich, lieber einen solchen vorübergehen zu lassen, ls das Gebäude mit schlechtem Eis zu füllen. Wenn aber diese rbeit einmal glüklich vollbracht ist, so kann, bei der hier angegeenen Vorrichtung, immer eine Dauer von 6 bis 10 Jahren angenommen werden, bei welcher dann jedes Mal der Giebel losgebanst erden muß. Kleinere Nachfüllungen bei mäßigen Wintern sind deßegen aber auch nicht zu versäumen; diese geschehen indeß nur von Innen er, theils durch das hinterste Pförtchen, theils durch die beiden kleien Nebenpförtchen im Vordergewölbe, die dann aufgerissen werden nnen.

---

100) Es verdient auch darauf aufmerksam zu machen, daß man das Eis nicht gleich nach dem Aufhauen in den Eiskeller einfahre, sondern daß es einige Zeit Haufen liegen bleiben muß, um die niedere Temperatur der kalten Luft anzuhmen; denn da, wo es mit Wasser in Berührung war, hat es nur 0° Kälte, wird aber erst nach einiger Zeit die Temperatur der umgebenden kalten Luft nehmen. *Zur Zeit von Thauwetter* ist das Eis 0° kalt, also selbst im Schmelen begriffen. A. d. R. d. G. B.

Jeder denkende Mann wird es leicht einsehen, daß obige richtung zur Aufbewahrung des Eises und die Beschaffenheit des cals schon jedem Haushalt von einigem Umfang sehr vortheil seyn muß; hauptsächlich wichtig ist sie für Landwirthe, die brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. besizen. Lagerbiere halten sich rend des Sommers höchst unvollkommen in unsern gewöhnlichen lern, nur in einigen Bierkellern Sachsens, Bayerns, die zugleich Eiskellern in Verbindung stehen, bleibt das Bier haltbar, doch so lange, als der Eisvorrath anhält. Sobald dieser nicht ersezt gerathen dann alle Vorräthe ins Verderben. Wie vortheilhaft ei sich dagegen unsere Vorrichtung zur Aufbewahrung aller mögli Flüssigkeiten und anderer Victualien, die in der Wärme so leicht Verderben unterworfen sind; wie vortrefflich würden sich z. B. Obst- und Zukerweine (als neuer Gewerbzweig für Landwirthe) in sem Keller aufbewahren lassen! Die Temperatur in demselben b immer 0 Grad und nur dann, wenn eine Zeit lang darin gearb ist, steigt dieselbe wohl bis auf + 1 bis 2 Grad. Gehen wir von der Kälte-Erzeugung, die unsere Vorrichtung schafft, auf die mittelbare Verwendung des Eises selbst über, so finden wir in sern Wirthschaften außerordentlichen Nuzen davon. Wie vortheil ist die Anwendung des Eises bei heißen Sommertagen in den B nereien, um die Maische bis zum Anstellungsgrad abzukühlen. ist hier ein Eimer voll genügend, die Maische zu 1 Orhoft Bra wein gegen Säurung zu schüzen. Wie nothwendig ist das Eis in dem Molkenwesen; wie vortheilhaft für die Küche und überhaupt ganzen innern Haushalt!

In meinem Verhältnisse hier in Pyrmont hat mir das Eis bäude wesentlichen Nuzen geschafft; meine Lagerbiere, unter der nennung Eisbiere, sind in der ganzen Gegend bekannt. Da dem Vorrathsgewölbe eine Mezgerei in Verbindung steht, so habe das Publicum in den heißesten Sommertagen immer mit dem bes Fleisch versehen können. Auch den übrigen Mezgern steht es fr ihr Fleisch gegen mäßigen Miethzins hier im Eishause aufzu wahren, wovon diese um so lieber Gebrauch machten, als sie oft den heißesten Tagen in die Verlegenheit gerathen waren, ihr Flei nach dem dritten oder vierten Tag schon wegzuwerfen. Selbst angesehensten Brunnengäste senden ihre Victualien und Medicamen zur Aufbewahrung ins Eishaus. Noch muß ich bemerken, daß den Eisgewölben die größte Reinlichkeit zu beobachten ist. Das Vo rathsgewölbe muß wenigstens immer so rein als die beste Holstein'sc *Molkenstube* gehalten werden. Das Scheuern der Wände und Fu *böden mit kaltem* Wasser thut dem Eis wenig Abbruch.

Was die Kosten der Anlage betrifft, so dürften diese dem Landwirth wohl weniger beschwerlich fallen, als dem Städter, der Alles zu käuflich herbeischaffen muß. Die zu verwendenden Baumaterialien behalten auch auf die Dauer ihren Werth und können dabei so nur die Interessen des Kapitals in Betracht kommen. Zur Verwahrung des Eises, um es nur im Sommer, Behufs der Brennerei, Küche und Molkenwesen zu verwenden, bedarf es natürlich weniger kostspieliger Vorrichtungen. So hat sich z. B. mein Bruder, der Oberamtmann Siemens in Lutter am Barenberge, in seiner Wirthschaft über der Erde einen Eisbehälter gebaut, dessen Umgebung aus einer doppelten Bretterwand besteht, die auf 3 Fuß breit mit Gerstenspreu ausgefüllt ist. Das Eis erhält sich hier schon seit mehreren Jahren, und es liefert diese Einrichtung den Beweis, daß das Eis auf unsere Weise über der Erde gegen das Schmelzen sicherer verwahrt ist, als auf die bisherige Art unter der Erde. Zur Aufbewahrung des Eises für Haushaltungen, die es bloß für Küche und Molkenwesen in Anwendung bringen wollen, rathe ich, dasselbe in doppelte Fässer zu paken, deren Zwischenräume mit Kohlengestübe ausgefüttert und die über der Erde mit Stroh umlegt sind. Zu diesem Zwek wähle man die gewöhnlichen Stükfässer von 5 Ohrhoft Gehalt und seze ein 2 Ohrhoft haltendes Faß hinein, nachdem in dieses durch den Boden, in jenem aber unten an der Seite, eine Oeffnung gelassen, durch welche die abgehende Feuchtigkeit mittelst einer Röhre abgeleitet werden kann. Diese Fässer, wenn sie in einem Kühl-Gebäude angestellt werden, wo sie nur einigermaßen mit Stroh umhüllt werden können, conserviren das Eis außerordentlich. Wenn die inneren Fässer mit Eis ausgestampft und so weit sie herausreichen mit Kohlengestübe umgeben sind, so werden die Eisfässer mit einem Dekel versehen, auf welchem entweder ein Sak mit Kohlengestübe, oder besser noch mit schlechten Federn gefüllt, zu liegen kommt, welcher dann noch ferner mit hinreichendem Stroh überdekt wird.

LIII.

Anleitung zur Benuzung aller Theile der todten Thiere, vorzüglich für Landleute; von Hrn. Payen, Fabrikant, Professor der Chemie, Ritter der Ehrenlegion ꝛc.

Eine von der Société royale et centrale d'Agriculture gekrönte Preisschrift.[101])

Aus dem Agriculteur-Manufacturier, Decbr. 1830, S. 116. Januar 1831. S. 1. u. f.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Betrachtungen und Bemerkungen über die Ueberreste der Thiere.

Alle Industriezweige, welche sich in Frankreich mit der Behandlung der thierischen Substanzen beschäftigen, leiden entweder Mangel an Urstoff, oder beziehen denselben mit großen Kosten und zum Nachtheile unserer Kapitalien aus dem Auslande; fast an keinem Orte reichen bei uns die thierischen Substanzen zum Düngen unserer Felder hin, und überall, ohne Ausnahme, können sie vortheilhaft hiezu verwandt werden. Diese nüzlichen Substanzen werden nämlich

101) Wir heben folgende Stelle aus dem Programm der Société royale et centrale d'Agriculture aus, damit man die Bedingungen kennen lernt, welche Hrn. Payen bei Ausarbeitung seiner Abhandlung vorgeschrieben waren. „Die Gesellschaft wird einen Preis von 1000 Franken und ein Accessit von 500 Franken denjenigen Personen zuerkennen, welche die beste Anleitung einschiken, wie die Landleute aus den Thieren, welche ihnen an Alter, durch Krankheiten oder Zufall sterben, möglichst Nuzen ziehen können, so wie aus allen Theilen dieser Thiere, nach den verschiedenen Anwendungen, welche davon in der Landwirthschaft und den Gewerben gemacht werden. Gegenwärtig zieht man den todten Thieren (welches auch die Ursache ihres Todes gewesen seyn mag) die Haut ab und gräbt sie in die Erde ein, oder man läßt sie auch wohl auf dem Boden liegen, wo sie von den Raubvögeln, Hunden oder Wölfen (die sie also in die Nähe der Wohnungen hinziehen) aufgefressen werden. Indessen könnte das Fleisch dieser Thiere frisch, zubereitet oder ausgetroknet eine ungeheure Menge von Nahrungsstoff abgeben: ihre Knochen könnten theils in unseren Fabriken benuzt, theils zu Dünger verwandt werden und dadurch einen außerordentlichen Nuzen abwerfen; ihr Fett und ihre Eingeweide können in mehreren Gewerben angewandt werden. Die Gesellschaft weiß sehr wohl, daß alle Theile der Thiere, sie mögen was immer für eine Todesart gehabt haben, in den Fabriken, welche sich in großen Städten oder in der Nähe derselben befinden, benuzt werden; sie wünschte aber die in dieser Hinsicht schon befolgten Verfahrungsweisen theils zu vervollkommnen, theils auszubreiten und zu vereinfachen und davon eine solche Beschreibung zu erhalten, daß auch die ununterrichtetsten Landleute alle Operationen derselben ausführen oder wenigstens die ersten Zubereitungen davon vornehmen könnten. Die Gesellschaft glaubt ausdrüklich erklären zu müssen, daß sie vorzüglich die Unterrichtung des Landvolkes im Auge hat, und sie ladet die Preisbewerber ein ihre Abhandlungen so abzufassen, daß der größte Theil der beschriebenen Methoden überall leicht verstanden und ausgeführt werden kann und wünscht, daß sie in beigefügten Anmerkungen die künstlicheren Verfahrungsweisen beschreiben, welche entweder theoretische Kenntnisse oder einen vorläufigen Unterricht zu ihrer Ausführung erfordern; dieselben können also in Anmerkungen der Wissenschaft Genüge leisten und zu den Fortschritten mehrerer Gewerbe beitragen, während sie in dem Text sich darauf beschränken der *schlichten Landbewohnern* zu dienen, die oft durch die geringsten Schwierigkeiten *von den nüzlichsten* Verbesserungen abgeschrekt werden. A. d. R.

n Orten, wo eine starke Bevölkerung zusammengedrängt ist, nur vollkommen gesammelt und gehen in den meisten kleinen Städten, örfern und Weilern ganz verloren.

Einige Landleute sammeln mit großem Fleiße eine Menge fast nz werthloser Ueberreste, z. B. die Stoppeln nach der Ernte, einige olzreiser in dem Walde, hie und da zerstreuten Mist, um ihr bißen Dünger zu vermehren, nähren einige Hausthiere mit Korn, welches sie sich an ihrer eigenen Nahrung abziehen, während sie thierie Substanzen, welche ihnen eine Menge kostbarer Hülfsmittel darten könnten, vernachlässigen und mit Ekel in die Erde einscharren. s ist daher keinem Zweifel unterworfen, daß wir die Producte unrer Felder auf einen beträchtlich höheren Werth bringen könnten, nn wir nicht so viele vernachlässigte Sachen verlieren würden. Die r Gegenstand war allerdings der Aufmerksamkeit der Société royale Agriculteur werth, und wenn die Beobachtungen, welche ich derben hiemit übergebe, zur Erreichung ihres Zwekes beitragen, so werde mich für die Zeit und Mühe, welche ich auf diesen Aufsaz verndte, reichlich belohnt finden.

Ein tief eingewurzelter Widerwille gegen die Cadaver der todten hiere ist eines der größten Hindernisse, welche der Erfüllung der hilanthropischen Wünsche der Société d'Agriculture im Wege steen; dieser Widerwille wird oft unüberwindlich, indem man sich chtet, **einen ungesunden Gegenstand zu berühren, welcher eine** fährliche Krankheit mittheilen könnte. Vor Allem müssen wir uns nühen, die unbestimmten und im Allgemeinen falschen Ansichten zu seitigen, welche über einige Gegenstände und Zweige unserer Indurie verbreitet sind, die man uneigentlich ungesunde nennt. Wie nnte sich aber auch das Publicum von ihnen losreißen, da sie, obleich durch zahlreiche Berichte ausgezeichneter Gelehrten als unrichtig wiesen, dennoch in einer Menge von Vorschriften der Verwaltungshörden noch immer gedrukt werden? Wir hoffen in dieser Hinsicht rch eine auf wohlerwiesene Thatsachen sich stüzende Untersuchung s Gegenstandes aller Unsicherheit ein Ende zu machen; wir werden us mit jedem der Industriezweige, welche thierische Substanzen bendeln, insbesondere beschäftigen und hoffen durch eine klare und faßche Auseinandersezung den wichtigen Saz zu erweisen und Jedermann einleuchtend zu machen, daß die Landleute, wenn sie ch mit der Benuzung der Ueberreste todter Thiere beschäftigen, durchaus keine Gefahr zu befürchten haben, lbst wenn eine ziemlich weit vorgeschrittene Fäulniß sie zwingen würde n Freien zu arbeiten.

Nur wenn die Thiere an gewissen Krankheiten leiden, sind Vor-

kommen. Die Hauptursache dieses Verstoßes liegt in der Temper unserer Erde selbst. Bekanntlich dürfen wir für die Temperatur serer obern Erdschichten die mittlere Temperatur der sie umgebe atmosphärischen Luft annehmen. Diese ist für unsere Gegenden 7° R., 99) in den heißen Ländern Europens aber wohl 10 bis R. Könnten wir den Eisraum so hinlänglich mit schlechten Wä leitern umgeben, daß die Wärme der Erde nicht durchzudringen mögend wäre, so würde das Eis sicher nicht schmelzen. Aber solche Umgebung in der Erde zu schaffen würde unsägliche Kosten v sachen, und das zu verwendende Kapital sich nicht verintere können, auch die anzuwendenden Materialien möchten leicht in rung gerathen. Dieß brachte mich endlich auf den Gedanken, einen Raum zur Eisbewahrung statt unter der Erde über der zu bauen; hier konnte ich noch weiter um mich greifen. Ich einen Keller zur Conservirung der Lagerbiere ꝛc. und ein Vorr gewölbe für alle im Sommer schwer aufzubewahrenden Gegenst diese wurden dann hinlänglich mit Eis belegt, was ich mit der ligsten schlechten Wärmeleitern dergestalt umhüllte, daß die ä Wärme wenig oder fast gar nicht eindringen konnte.

Ich wählte zur Eisumschließung die billigsten schlechten Wä leiter, als: Luft, Holz, Stroh, schlechtes aber trokues Heu und S von Getreide, welche leztere wegen ihrer kürzern Zwischenräum sehr gut zur Lufteinhüllung eignet. Sind dieß auch nicht die b Mittel, so sind es doch diejenigen, die dem Landwirth am nä liegen und womit er durch eine größere Anhäufung dasjenige b ken kann, was in anderen Verhältnissen durch kräftigere aber barere Nichtleiter der Wärme in engeingeschlossenen Räumen z wirken seyn würde. Zur Aufführung eines solchen Eisgebäudes w ich über der Erde einen troknen Plaz und umschloß den länglich ekigen Raum so weit, als das Eis zu liegen kommen sollte, m ner Mauer von 6 Fuß Höhe und 2 Fuß Breite, im Lichten 42 lang und 26 Fuß breit. Das Innere dieses Raumes ließ ich jede 6 Fuß mit einer 1½ Fuß breiten Mauer durchziehen; auf Mauern sollte das Fundament des Gebäudes ruhen. Dieß Fu ment besteht in Balken, auf welche 2 bis 3zöllige, mit Pech zogene, Bohlen geschlossen gelegt und nachher kalfatert oder w dicht geschafft werden. Hierdurch ist nun schon ein Raum mi hender trokuer Luft, als schlechtem Wärmeleiter, unter dem g Gebäude gebildet. Es läßt sich nur ein solcher hier allein an gen, denn jeder andere würde durch die aus der Erde aufsteig

99) Für Berlin 9,1° C. = 7,28° R. A. d. R. d. G.

Dünste bald dem Verderben unterworfen seyn. Zur Ableitung der Feuchtigkeit von Unten stehen die innern Räume mit Kanälen in Verbindung; auch ist der innere Raum 1½ Fuß hoch mit Kohlen ausgestampft, am besten mit ausgebrannten Steinkohlen oder Holzkohlengestübe. Wasser, welches sich zufällig sammeln könnte, findet seinen Ausweg durch eine angebrachte Röhre unter der Erde zur Seite, damit die Luft unter dem Gebäude möglichst troken gehalten werde. Auch zur Ableitung der Feuchtigkeit, die durch den Abgang des Eises sich oberhalb der Bohlen erzeugt, ist gesorgt, dieselbe wird auf den abschüssig gelegten Bohlen zur Seite geleitet und mittelst kleiner Rinnen, die in die Bohlen gehauen, gesammelt und ebenfalls durch ein enges Rohr auswärts geführt.

Auf obigem Fundament errichtete ich nun aus starkem eichenen Zimmerholz ein Gebäude dergestalt, daß es innerhalb dem Druk eines stark beschwerten Gewölbes und von Außen ebenfalls einem starken Druk widerstehen konnte. Den innern Raum ließ ich dann ausbauen, aus guten Baksteinen wasserdichte Gewölbe anlegen, die als Keller und Vorrathskammern dienen sollten. Die Bohlen in diesen Gewölben wurden ebenfalls mit Baksteinen oder steinernen Platten belegt, vorzüglich deßwegen, um so viel als möglich alles Holz einzuhüllen, was immer in solchen Räumen einen mulstrigen Geruch verbreitet. Das übrige Innere des ganzen Gebäudes über diesen Gewölben war zur Füllung mit Eis bestimmt. Das Eis mußte nun durch die möglichste Einhüllung von den schlechten Wärmeleitern entfernt gehalten werden, mit welchen es umschlossen werden sollte, denn jede Vereinigung, selbst auch nur die der Dünste, würde eine Auflösung der schlechten Wärmeleiter, eine Gährung veranlassen, dieß eine Wärmeerzeugung zur Folge haben und so das Schmelzen des Eises progressiv befördern müssen. Das Aeußere des Gebäudes wurde deßwegen mit einzölligen eichenen Dielen benagelt. Um jedoch jede Mittheilung der Feuchtigkeit so viel als möglich zu vermeiden, war es nothwendig, die Dielen, deren Seiten 2 Zoll über einander zu liegen kommen, nicht von Unten herauf (wie gewöhnlich der Fall ist, um ein Gebäude gegen Nässe von Außen zu schüzen), sondern von Oben herab über einander zu legen und zu nageln. Die Dünste vom Eis, wenn sie sich nun auch an die Dielen ansezen, können dann unmöglich nach Auswärts an die Bedekung dringen, sondern müssen an der inneren Seite heruntergleiten. Die Bedekung obigen Gebäudes mit schlechten Wärmeleitern ist nach allen Seiten hin und auch über demselben 12 Fuß stark. Sie besteht, wie schon gesagt, aus den billigsten, als Stroh, Heu, Spreu, Rübsamenschoten ꝛc., womit das ganze Gebäude, in einer angemessenen Ordnung, tienenartig umlegt ist. Um diese Tiene

Höchst wahrscheinlich würde man beim Ausweiden der Thiere nicht die geringste Gefahr zu befürchten haben, wenn man sich bei der Operation mit einem leinenen Ueberkleide versehen würde, welches mit Chlorkalkauflösung getränkt ist, solche auf die Hände, im Augenblike der Eröffnung auch auf das Thier und später selbst in das Innere des Cadavers gießen würde. Es ist sehr zu wünschen, daß man über diesen wichtigen Gegenstand bald Versuche anstellt.

Darmfabrikation. Die Kunst die aufgeblasenen Därme zu bereiten, gründet sich auf die Veränderung, welche ein Theil der Häute, woraus sie bestehen, durch Fäulniß erleidet. In den Werkstätten dieser Art, welche sich in der Nähe großer Städte befinden, werden die Eingeweide in Masse in Kufen gebracht, in welchen man sie einige Tage weichen läßt (mehr oder weniger lang, je nachdem die Temperatur der Luft die Gährung verzögert oder beschleunigt): sobald die gehörige Veränderung derselben erfolgt ist, machen sich Männer, Weiber und Kinder an die Behandlung dieser Substanzen; man erhält dadurch eine große Menge von Ausflüssen, welche schnell alle Producte der faulen Gährung entwikeln. In diesen Räumen sind die Ausflüsse so stark, daß alle Arbeiter, welche aus denselben herauskommen, selbst an den entferntesten Orten einen faulen Geruch verbreiten, und in keiner Gesellschaft von Leuten, welche an denselben nicht gewöhnt sind, geduldet werden können. Ich war einmal Mitglied einer Commission, welche Mittel angeben sollte wie man den üblen Geruch einer der größten Fabriken von aufgeblasenen Därmen beseitigen könnte; mehrere meiner Collegen konnten sich nicht entschließen, auch nur einige Minuten lang diesen schrecklichen Gestank zu ertragen, und doch hatte keiner der Arbeiter beiden Geschlechts und jeden Alters, welche in dieser Fabrik beschäftigt wurden, eine besondere Krankheit; ihre jüngsten Kinder, welche denselben Ausflüssen ausgesezt waren, empfanden davon zu keiner Zeit eine nachtheilige Wirkung. Diese wichtige Beobachtung wurde in unserem Bericht bemerkt. Der Gesundheitsrath, dessen wichtige Arbeiten schon sehr viel dazu beitrugen, mehrere im Volke verbreitete Vorurtheile zu entkräften, bemerkte in mehreren seiner Berichte ebenfalls, daß die Ausflüsse fauler thierischer Körper ganz unschädlich sind.

Abdeken der Pferde. Auf dem Schindanger (Montfaucon) bei Paris scharrt man jeden Tag die Leichname von Pferden ein,

---

verdorben sind; man könnte sich übrigens dieselben auf die Art zu Nuzen machen, daß man sie mit gekochten Kartoffeln, Kleienmehl u. s. w. mengt und sie den Schweinen oder Hunden zu fressen gibt, denn man hat gefunden, daß sie diesen Thieren nicht nachtheilig sind. A. d. O. (Ueber diesen Gegenstand ist bekanntlich in Deutschland in neuerer Zeit viel geschrieben worden, ohne daß man ausmitteln konnte, welcher Bestandtheil dieser verdorbenen Nahrungsmittel eigentlich der Gesundheit so nachtheilig ist. A. d. B.)

lche aus verschiedenen Ursachen starben, meistens aber in Folge
n Krankheiten, Altersschwäche, übermäßiger Anstrengung und Hun-
r. Eine ungeheuere Menge von Därmen, Blut, fleischigen Kno-
en bleibt mehrere Tage lang einer starken Gährung überlassen und
verladet beständig die Luft mit faulen Ausflüssen; dennoch athmen
Männer, Weiber und sogar Säuglinge täglich diese stinkende Luft
n, ohne davon im Geringsten eine nachtheilige Wirkung zu verspü-
n: man hat nie eine eigenthümliche oder herrschende Krankheit in
r Umgegend bemerkt, was auch der Gesundheitsrath in mehreren
richten bestätigte.

Hier aber sind alle Umstände vereinigt, welche die Gefahr ver-
bßern könnten, wenn eine solche bei der Behandlung der thierischen
ubstanzen Statt fände; man hat in Montfaucon keinen Ablauf für
e flüssigen Ausleerungen und kein Wasser zum Abwäschen; die Masse
n Abfällen, welche sich an einer einzigen Stelle sammelt, ist Ursache,
ß ein großer Theil davon unbenuzt bleibt; endlich konnte man auch
gen der Nachlässigkeit der Personen, welche dieses rohe Gewerbe
reiben oder vielleicht wegen ihrer Anhänglichkeit an alte Gewohn-
iten bis jezt keine Einrichtung treffen, um diese verlorenen Theile
fzubewahren oder transportabel zu machen.[104])

Bereitung des Kothstaubes (Poudrette). Nicht weit von der
bdekerei häufen sich Ausflüsse einer anderen Art in Masse an; es befin-
en sich nämlich in ihrer Nähe mehrere Gruben, in welche man täg-
h den Unrath aus allen Abtrittgruben der Stadt bringt; die Er-
ahrung lehrt aber, daß sie der Gesundheit der Personen, welche ent-
eder beim Abladen dieser Substanzen helfen und ihre Hände bestän-
ig hineintauchen (indem sie sorgfältig Gegenstände von einigem Werth,
welche zufällig in die Abtritte fielen, aufsuchen) und der Arbeiter,
welche mit dem Austroknen des Kothstaubes, oder mit dem Aufla-
den desselben auf Karren beschäftigt sind, so wie auch der Bewoh-
ner der Umgegend nicht im Geringsten nachtheilig sind.

Abdeker. — Eines derjenigen Gewerbe, welche für sich al-
lein alle Gefahren vereinigen müßten, wenn in der That außer den
von uns bezeichneten bei Behandlung der Cadaver solche vorhanden

104) Im Jahre 1810 erhielten die HHrn. Payen und Comp. ein Patent auf die Behandlung dieser Substanzen, konnten aber aus dem angegebenen Grunde ihren Zwek nicht erreichen; indessen wird wahrscheinlich ein Theil der Schwierigkeiten beseitigt werden; Operationen, welche schon zu lange aufgeschoben wurden, werden vorgenommen werden können; wir wollen sie im Laufe dieser Abhandlung beschreiben, so wie auch diejenigen, welche wir durch spätere Versuche als nüzlich erkannten. A. d. O. (Die Besizer des polytechnischen Journals verweisen wir auf die höchst interessante Abhandlung: Ueber die Abdekereien zu Paris und über die *technische Benüzung der thierischen* Substanzen Bd. XXVI. S. 181. Bd. XXVII. S. 156. und Bd. XXXII. S. 438. A. d. R.)

wären, ist ohne Widerspruch dasjenige der Abdeker. I
Umgegend von Paris treiben gewisse Personen kein anderes
schäft, als daß sie alle todten Thiere aufsuchen um von
die Haut und das Fett, bisweilen auch, wenn sie frisch sind,
Muskelfleisch zu erhalten. Man sieht diese Leute längs dem
der Seine die ertrunkenen oder in das Wasser geworfenen Thier
suchen, welche durch die Gasarten der Fäulniß aufgebläht,
Nähe des Ufers auf dem Wasser schwimmen. Zwei oder drei
ferhunde, welche diese Leute begleiten, sind dazu abgerichtet,
einiger Entfernung vom Ufer schwimmenden Körper herbeizubr
Die Abdeker, deren Kleider, Hände, Taschengeräthe voll von
schen Substanzen sind, womit sie jeden Augenblik umgehen, be
ten keine Reinlichkeit; sie berühren und verzehren ihre Nahrungs
inmitten ihrer schmuzigsten Operationen. Man trifft unter
Greise, welche von Kindheit an das Geschäft der Abdekerei
ben, ohne davon nachtheilige Folgen zu verspüren. Wir woll
bei dieser Gelegenheit wiederholen, daß bloß in dem Falle, we
Thiere an den sogenannten Pestbeulen starben, für die A
Gefahr zu befürchten ist (man sehe oben S. 272. die Symp
woran man diese Krankheit erkennt und die dabei nöthigen Vors
maßregeln).

Leimfabrikanten. Vor funfzehn Jahren war die Leim
kation in der Hauptstadt Frankreichs noch auf einer so niedrigen S
daß Producte, welche durch ihre dunkelbraune Farbe, eine
Consistenz und den faulen Geruch ihrer Auflösung, alle mög
Fehler bei der Fabrikation verriethen, im Handel mit dem N
Pariser Leim bezeichnet wurden; sie kamen aus drei Werkst
in welche alle Urstoffe, und besonders die den Pferdefüßen anhä
den Sehnen, in ganz faulem Zustande gebracht wurden; da m
in wenig luftigen Höfen aufbewahrte, so trugen sie mit den
fauleren Leimrükständen, ferner dem verdorbenen Leimwasser un
deren auf dem Boden verbreiteten Abfällen zur Unterhaltung
unerträglichen Gestankes bei: indessen wurden Arbeiter, jeden A
Weiber, Kinder, welche die ganze Woche in diese Cloaken einge
waren, nie von besonderen Krankheiten befallen; überhaupt über
ten wir uns durch eine Menge von Beobachtungen, daß wenn
ganz außerordentliche Umstände zusammentreffen, die Ausflüsse
thierischer Körper an freier Luft der Gesundheit nicht im G
sten nachtheilig sind.

Ganz ähnliche Beobachtungen machten wir in mehr als
Knochenschmelzen, wo man jeden Tag viele tausend Kilog
men Knochen aufhäuft, mit der Hand zerhakt, auskocht und

anz heiß und feucht aufschichtet; auch hier sammeln sich allenthal-
en faule Ausflüsse; die Arbeiter athmen sie unaufhörlich ein, ohne
aß ihre Gesundheit dadurch leidet; zufällige Verwundungen, welche
e sich beim Zerhaken der Knochen machen, nehmen keinen gefähr-
chen Charakter an und viele werden bei ihrem Geschäft sehr alt.

In den Knochenbrennereien und Fabriken von Ammoniakproduc-
en, wo die Gasarten, welche die thierischen Substanzen durch eine
chnelle Zersezung bei hoher Temperatur geben, sich mit den Aus-
lüssen der gährenden Knochen mischen, leiden die Arbeiter und Direc-
oren nicht im Geringsten an ihrer Gesundheit, wie man sich davon
äglich überzeugen kann.

Andererseits aber müssen wir bemerken, daß alle diese Ausflüsse,
elche an freier Luft oder in solcher die sich leicht erneuert, unschäd-
ch sind, eine sehr nachtheilige Einwirkung auf die Gesundheit aus-
ben und Ohnmacht u. s. w. verursachen könnten, wenn sie sich in
eschlossenen oder engen Räumen anhäufen. Auch müssen
ir die Landleute gegen die Ausdünstungen aller gährenden vegetabi-
ischen Substanzen, selbst an freier Luft, warnen; diese Ausdünstun-
en mögen nun bloß von vegetabilischen Substanzen herrühren oder
nit denjenigen von thierischen Stoffen gemischt seyn: so sind die
ruben, wo man das Rösten (des Hanfes und Flachses) vornimmt,
ie morastigen Sümpfe, der Saz von seifichtem Wasser, der Schlamm
er Pfüzen oder Kanäle während ihres Reinigens u. s. w. für die
ewohner der Nachbarschaft sehr nachtheilig und verbreiten bisweilen
sehr weite Entfernungen eigenthümliche Krankheiten.

In den Fabriken ist die Luft gefährlich einzuathmen, wenn sie
it Oxyden oder Salzen von Kupfer, Blei, Quekfilber, Zink, ferner
ewissen Gasarten, wie salpetriger Säure, Chlor, Schwefelwas-
erstoff, Kohlensäure, dem Dampf glimmender Kohlen ꝛc. gemischt
; es wäre aber zu weitläuftig, wenn wir alle Substanzen anführen
ollten, welche zufällig in die Atmosphäre gelangen und sie der Ge-
ndheit nachtheilig machen können. Wir wollen daher zu unserem
auptzwek zurükkehren.

Um eine systematische Ordnung zu befolgen, werden wir zuerst
e verschiedenen Todesarten der Thiere betrachten, sodann die Ver-
hrungsweisen beim Ausweiden derselben beschreiben, alsdann ange-
n, wie man jeden der ausgezogenen Theile für sich aufbewahren
nn, welche Anwendung man davon in der Landwirthschaft und den
ewerben macht, endlich wie man sie an die Consumenten verkaufen und
ansportiren kann. Auch werden wir mehrere Bemerkungen mittheilen,
e man aus diesen thierischen Substanzen einen größeren Nuzen ziehen
er sie theurer verkaufen könnte und leichte Verfahrungsarten, wo-

durch man diese Substanzen in gebräuchliche Producte umwandeln unmittelbar zu nützlichen Zweken verwenden kann, im Detail be ben: dieser leztere Theil unserer Arbeit wird besonders für di wohner solcher Orte, wo es an Communicationen und Transpo teln fehlt, von Interesse seyn.

Todesart. — Die Thiere sterben entweder, 1) einen g samen Tod, durch Zufall oder indem man sie abdekt, weil m für dienstunfähig hält; oder 2) einen natürlichen in Folge von heit oder Alter. Im ersteren Falle wird sich ihrer Benuzun großer Widerwille entgegensezen, aber in dem anderen dürften ter dem Volke verbreiteten Ansichten die Ausführung der unt schriebenen Operationen unmöglich machen.

Wenn die Thiere durch Krankheit oder in Folge von Alte ben; so ist derjenige, welcher sie abdekt, gar keiner Gefah gesezt. [105]) Selbst wenn sie anfingen in Fäulniß überzugehen ausgesezt, daß diese nicht so weit vorgeschritten ist, daß sie di sistenz der Muskeltheile zerstörte), darf man sich nicht abschreken sie auszuweiden; [106]) im lezteren Falle thut man aber gut, s läufig mit einer Auflösung von ungefähr einem Zehntels Pfund kalk in zwei Pfund Wasser zu waschen; könnte man sich die liche Substanz nicht verschaffen, so müßte man eine dünne Kalkm anwenden und in Ermangelung dieser lezteren müßte man vielem rußhaltigen oder reinem Wasser abwaschen.

Die Thiere, welche in Folge von Krankheiten starben od Bliz getroffen wurden, so wie diejenigen, welche nach übern Anstrengung erliegen, gehen schneller in Fäulniß über; es ist thig sie sobald als möglich abzudeken und sogleich alle ihre

---

105) Nur einige wenige sehr seltene Fälle machen eine Ausnahme nämlich die Thiere an Pestbeulen oder in Folge von Vergiftung starben man gefunden, daß das Gift der Klapperschlangen, wenn man es nach d dieser Schlangen inoculirt, noch Unordnung in die Functionen lebender bringen kann. A. d.

106) In diesem lezteren Falle könnte man die Ueberreste geradezu ger benuzen; man müßte sie nämlich mittelst Werkzeugen, welche mit lang len versehen sind, wie Gabeln, Harken, mit trokner Erde mengen, die davon ausscheiden, um sie zu dem weiter unten angegebenen Zwek zu ve sodann das Gemenge in dünner Schichte auf dem angebauten Boden au oder in kleinen Haufen zwischen die Stöke oder Büschel verschiedener Land von türkischem Korn, Tabak, Kartoffeln u. s. w. bringen; jedenfalls aber mi diesen Dünger mit Erde bedeken, theils um verschiedene Thiere zu ve ihn aufzufressen, theils um durch diese Erde die Gasarten zu absorbiren, sodann allmählich den Pflanzen abgibt. A. d.

107) Weiter unten geben wir leicht ausführbare Methoden an zur B aller Substanzen, deren Anwendung wir rathen. Javellische Lauge kali) mit ihrem doppelten Volumen Wasser verdünnt, kann die Chlorkalka *in diesem* Falle wie in vielen anderen ersezen. A. d.

mit den in dieser Abhandlung angegebenen Substanzen auf die vorgeschriebene Weise zu behandeln. Man thut gut bei Thieren, welche bereits in Fäulniß übergingen, die inneren Theile in dem Maße als man sie herausnimmt, mit Chlorkalk zu besprizen oder in Ermangelung desselben häufig mit Kalkwasser oder reinem Wasser zu waschen.

Zweites Kapitel.

Abdeken der todten Thiere.

Mit sehr wenigen Ausnahmen, welche wir unten angeben werden, müssen alle Thiere auf dieselbe Art abgehäutet und ausgeweidet werden. Man schneidet die (langen) Haare möglichst nahe an ihrer Wurzel weg und nimmt ihnen die Eisen von den Füßen ab, wenn sie mit solchen versehen sind. Man legt das auf der Erde oder einem Tisch ausgebreitete Thier auf den Rüken, den Bauch gegen den Operateur gekehrt: lezterer macht mit einem wohl geschärften Messer einen länglichen Einschnitt durch die ganze Dike der Haut und selbst noch etwas tiefer, indem er von der Mitte des unteren Kinnbakens in gerader Linie den Hals, die Brust und den Bauch bis zum After durchschneidet; auch schneidet er die Haut der vier Glieder in der Richtung ihrer Länge ein, rechtwinklich auf den vorigen Einschnitt und hört bei jedem Ende auf, wo ein kreisförmiger Einschnitt gemacht wird. Indem er sodann mit der am wenigsten geübten Hand eine der Seiten der Haut in dem Längeneinschnitt ergreift, trennt er sie nach und nach von dem Bauch, der Brust, dem Hals, den Beinen und den Seitentheilen durch Einschnitte, welche er mit Geschiklichkeit zwischen der Haut und dem Fleisch macht; wenn man nicht geübt und das Thier mager ist, muß man besonders darauf achten, daß man die Schneide der Klinge gegen die Muskeln richtet, von welchen man immer einige Theile wegschneidet um sicher zu seyn, daß die Haut nicht beschädigt wird. Sobald alle oben angegebenen Theile entblößt sind, kehrt man das Thier auf den Bauch um, und enthäutet es noch vollends; der Schweif wurde bereits durch den ersten Einschnitt gespalten, man schneidet nun den inneren knochigen und fleischigen Theil desselben so weit als möglich von seiner Wurzel heraus, um der Haut mehr Ausdehnung zu lassen und fährt auf die angegebene Weise fort leztere von dem Rüken, an welchem sie noch hängt, abzusondern, worauf man die Ohren herausschneidet und den ganzen hinteren Theil des Angesichtes lostrennt.

An Orten, in deren Nähe sich Rothgerbereien, Weißgerbereien, Saffianfabriken u. s. w. befinden, kann man die Häute ganz frisch in diese Etablissemens bringen und braucht den Schweif nicht auszuweiden; die Ohren und sogar die Lippen kann man ebenfalls an der

Haut hängen lassen, um sie beim Ausziehen derselben nicht zu beschädigen; die Abdeker von Profession thun dieß absichtlich, um die Haut schwerer zu machen, weil man sie nach dem Gewicht verkauft. Müssen die Häute hingegen weit verführt werden, so muß man sorgfältig alle fleischigen Theile ausziehen. Wir werden unten die Vorsichtsmaßregeln, welche man zu befolgen hat und das Verfahren, sie aufzubewahren, angeben.

Wenn das Thier auf diese Weise enthäutet ist, nimmt man alle Gedärme, die Eingeweide der Brust und das Zwerchfell heraus und legt sie in die Nähe; man zergliedert die vier Füße, nachdem man die Sehnen abgelöst hat um sie nicht zu durchschneiden, wenn man die Kniekehle und das Knie zerlegt; man zergliedert sodann die Hinterbeine, indem man die Muskeln abschneidet, welche ihnen möglichst nahe an den Knochen des Bekens entsprechen; die Vorderbeine werden ebenfalls abgesondert und man beschäftigt sich sodann damit, alles Fleisch auf diesen verschiedenen Theilen zu beseitigen, indem man die schönsten Stüke, wenn sie als Nahrungsmittel dienen können, bei Seite legt: das Fleisch, welches man zwischen den Rippen in den Wirbelbeinen des Halses und aus allen krummförmigen Theilen des Kopfes herausnimmt, erhält man in lauter kleinen Stükchen. [108])

Ausziehung des Fettes. Man kann auf mechanischem Wege nur einen Theil des in den Thieren enthaltenen Fettes gewinnen, nämlich dasjenige, welches in so voluminösen Theilen abgesondert ist, daß man es leicht erkennen und herausnehmen kann: man findet solche reichliche Absonderungen nur bei den fetten Thieren, die sehr mageren geben nur äußerst wenig Fett. Das Fett muß man unter der Haut, um das Herz, die Eingeweide, bei den inneren Wänden, zwischen dem Darmfell und den unteren Theilen des Unterleibs in dem Gekröse und Brust-Mittelfell, endlich zwischen den großen Muskeln suchen: es gehört eine gewisse Uebung dazu, wenn man das Fett schnell aus den Thieren bringen will, weil es nicht sehr leicht aufzufinden ist. Man kann sich in diesen Operationen bei den Fleischern oder besser noch bei den Abdekern üben, welche leztere sich nur die Haut und das Fett von den todten Thieren zu verschaffen suchen.

Herausnahme der Sehnen. Die Sehnen sind die faserigen, widerstehenden Theile, welche die Muskeln mit den Knochen verbinden. Man kann sie besonders an den Enden, wo sie besser isolirt sind, am leichtesten herausziehen; man schneidet sie gerade an

108) Wir werden unten bei der weiteren Behandlung des Fleisches sehen, wie man durch ein starkes Auskochen mit Dampf oder in Wasser von den Knochen *alle ihnen anhängenden* Fleischtheile trennen kann. A. d. O.

nhängepunkt ab, indem man die Klinge zwiſchen ſie und die
bringt und nimmt mit ihnen auch die kleinen Fleiſchſtükchen
welche an den Füßen hängen bleiben und ſich zu demſelben
ignen; bei den kleinen Thieren, wie den Hunden und den
ſchneidet man den ganzen unteren Theil der Pfoten bis zum
, ohne ihm die Haut abzuziehen, indem man die Haut ſo
Sehnen, welche ſie überzieht, zu denſelben Zweken verwendet;
Sehnen der Hinterbeine betrifft, ſo werden ſie von den Kno-
rennt und ſoweit vor als möglich in ihrer Berührung mit
iskelfleiſch verfolgt, von welchem lezteren man möglichſt we-
n läßt, indem das an den Sehnen hängende nicht nur rein
, ſondern ſelbſt bei Anwendung der Sehnen nachtheilig iſt.
utabſchnizel, die Ohren, die Schweife und das männliche
nn man mit den Sehnen vereinigen; mit Ausnahme des lez-
rkauft man ſie aber gewöhnlich mit den Häuten, um ihr Ge-
vermehren.

ſeitigung der Hufen und Afterklauen. — Man
f mehrfache Weiſe von den Knochen der Füße die hornartige
z abſondern, welche ſie bei den Pferden, Ochſen, Schafen
bedekt. Eine der einfachſten beſteht darin, ſie ſo lange in
iegen zu laſſen, bis die weiche markige Subſtanz zwiſchen dem
Knochen und der Klaue ſich ausdehnt und faſt aufweicht:
ucht ſodann bloß eine Meſſerklinge in dieſen zum Theil er-
Zwiſchenraum zu bringen, um die Hufen und Afterklauen
iden.

chdem das Ausweiden beendigt iſt, oder auch während man
mmt, wenn nämlich mehrere Perſonen zugleich ſich damit be-
n, bereitet man die verſchiedenen ausgezogenen Theile nach
jeden derſelben unten angegebenen Verfahren zu. Allerdings
:fürchten, daß man mehrere Subſtanzen in zu geringer Menge
, als daß der Landmann ſich jedes Mal mit ihrer Benuzung
gen könnte, wenn es ihm einige Mühe koſtet eine Perſon zu
an die er ſeine Producte verkaufen kann. Man könnte ſich
ils dadurch helfen, daß man die Producte derſelben Art,
lle Einwohner derſelben Gemeinde oder deſſelben Bezirks er-
ereinigte; überdieß ziehen ſich auch leicht Handel und In-
an diejenigen Orte hin, wo ſie den nöthigen Urſtoff vor-

Drittes Kapitel.

Wie man die verschiedenen Theile der Thiere am l sten aufbewahren, transportiren und anwenden k

Haare, Wolle, Federn. — Alle diese Substanzen auf dieselbe Art aufbewahrt werden; [109]) man troknet sie in Ofen aus, nachdem man sich zuvor versichert hat, daß die H selben nicht so groß ist, um sie zu zersezen und braucht sie da in Kisten, Fäßchen oder andere gut verschlossene und trokene zu verpaken; man ist des Erfolges noch sicherer, wenn man den Dämpfen von brennendem Schwefel in Berührung bring man sie aus dem Ofen zieht. Zu diesem Ende räumt man auf dem Boden des Ofens jene Substanzen weg, legt zwei ge Steine hin, und sezt einen Blumentopf oder irgend ein and denes oder gußeisernes Gefäß darauf, das am Boden mit Löchern durchbohrt ist, und in welches man ein Stük angez Schwefels gebracht hat. Sobald der Schwefel aufhört zu b beeilt man sich die seiner Einwirkung ausgesezt gewesenen S zen zu verpaken. Will man sie mehrere Jahre lang aufbe so thut man gut, vor der eintretenden Sommerhize das Aue und Schwefeln auf die angegebene Weise zu wiederholen.

Obige Vorsichtsmaßregeln sind aber noch nicht ausreiche die Federn gegen ein baldiges Verderben zu schüzen; man n Leinenzeug, in welchen man sie einschließt, mit einem undur lichen Körper überziehen; man braucht ihn zu diesem Ende b einem Stük Wachs zu reiben, welches man bei gelindem Fe schmolzen und mit dem vierten oder dritten Theile seines Ge gemeinen Terpenthin (weißem Fichtenharz) vermengt hat. D füllt man die Zwischenräume des Gewebes aus, und da die L dann sehr wenig Zutritt hat, so können auch nicht so leicht S hineinkommen, deren Eier die Würmer entwikeln, welche die stanzen beschädigen: noch wirksamer wird dieses Mittel, we die Wachsleinwand überdieß in gewöhnliche Leinwand einhüllt

Es ist wohl überflüssig zu bemerken, daß die Federn, we zum Schreiben und Zeichnen eignen, wie diejenigen von den der Gänse, Raben und mehrerer anderer Vögel zu diesem Ge zubereitet werden können, wenn man den Theil, welcher im stekte, öfters durch sehr heiße Asche zieht, aber so schnell, daß der verbrennen noch verunstaltet werden kann, sondern si

---

109) Die Haare von Hals und Schweif der Pferde erhalten sich se ohne irgend eine andere Vorsichtsmaßregel, wenn man sie wäscht und an trokuet. A. d.

urch die Wärme aufweicht; man reibt und rollt sie sodann zwischen edem Erwärmen in einer rohen Leinwand; endlich schabt man ihre Oberfläche noch mit einer Messerklinge etwas ab: auf diese Art kann nan die Röhre leicht zurunden und das fette Häutchen beseitigen, elches die Adhäsion der Tinte oder Tusche verhindert. Für den Handel bereitet man die Schreibfedern auf eine andere Art zu, welche dir im lezten Kapitel beschreiben werden. Die fehlerhaften Federn nd alle diejenigen, welche man weder zu Betten, noch zum Schrei- en anwenden kann, geben einen vortrefflichen Dünger ab; man legt ie in Furchen, welche man bei den Pflanzen gräbt und bedekt sie nit Erde.

Die langen Haare, wie diejenigen vom Schweife der Pferde, müssen bei Seite gelegt werden, weil sie einen viel größeren Werth aben, als die kurzen Haare; leztere dienen bloß zur Verfertigung on Seilen, zum Ausstopfen von Kissen, Stühlen, Sätteln ꝛc.; während man erstere zur Verfertigung von sehr theueren Luxusartikeln raucht; in Frankreich werden immer mehr Gegenstände aus Haaren abricirt und es fehlt schon an Urstoff.

Wenn die Landleute es vorziehen würden die langen Haare selbst u verwenden, anstatt sie zu verkaufen, so könnten sie Seile entweder lbst verfertigen oder verfertigen lassen, welche sehr stark und wenn uch allen Veränderungen der Witterung ausgesezt, sehr dauerhaft ind; in dieser Hinsicht eignen sich die Haarseile sehr gut zum Aus- reiten der Wäsche, welcher sie außerdem keine braunen Fleken ertei- n, wie die durch Feuchtigkeit verdorbenen Hanfseile. Wollte man ie langen Haare zum Ausstopfen der Möbeln zubereiten, so müßte nan sie in Gebinden dem Dampf des kochenden Wassers aussezen; ach dem Erkalten behalten sie dann die Wellenform, wodurch sie lastisch werden, bei.

An einigen Orten zieht man den Schweinen nach dem Ausbrü- en die Haare aus; man kann diese den kurzen Pferdehaaren zusezen nd als solche an die Kummetmacher und Möbelverfertiger oder an ie Personen, welche die Pferdehaare appretiren, verkaufen.

Das Füllhaar, oder die Haare verschiedener Häute, welche man urch Einweichen in Kalkwasser lostrennt, dient zum Ausstopfen ge- öhnlicher Sättel und zur Verfertigung von Filz, Behufs der zwei- en Verkleidung der Schiffe; man kann diese Waare, welche einen ehr geringen Werth hat, fast nur bei den Gerbern erhalten: dasselbe st der Fall mit den Abfällen der geschorenen Häute. Da aber viele Häute kleiner Thiere bloß durch ihr Haar einen Werth erhalten und die anderen verkauft werden können, ohne daß man ihnen dieses ab- nimmt, *so werden die Landleute* im Allgemeinen gut thun, wenn sie

allen Häuten, die sie sich durch Abdeken todter Thiere verschaffe
nen, ihre Haare lassen, worauf wir weiter unten wieder zur
men werden.

Eisen, Nägel. — Die Ochsen, Pferde, Esel, Mau
sind oft mit mehr oder weniger abgenuzten Eisen versehen; die
Eisen, welche nicht mehr allein geschmiedet werden können, sin
Schmieden doch sehr willkommen; man hizt sie drei oder vier Ma
schweißt sie unter dem Hammer zusammen und die neuen Eis
wie die anderen Schmiedearbeiten, welche daraus hervorgehen
zähe, von vortrefflicher Qualität und brechen niemals. Wegen
großen Zähigkeit verwendet man dieses geschweißte Eisen bes
gern zu den Reifen der Wagenräder ꝛc.

Die Nägel, welche man aus den Füßen dieser Thiere zieht
man sehr nüzlich zum Bereifen des Holzes verwenden, das ma
Gyps oder Mörtel anwirft; man bedient sich derselben in me
Provinzen, und besonders in der Auvergne zum Beschlagen der
schuhe, um diese Fußbekleidung dauerhafter zu machen; auch
man damit die Lumpen anheften, womit man die Fruchtbäume
der Mauern anbindet, und sie zu einigen anderen Zweken be
wozu Kopfnägel nöthig sind.

Hörner, Hufen, Klauen, u. s. w. — Alle diese
ducte bestehen aus derselben Substanz; auch haben sie mehrer
wendungen gemein; nach ihrer Farbe und Größe eignen sie sich
mehr zu dem einen oder anderen Zwek. Nachdem man sie al
sammelt hat, muß man sie zuerst nach ihren physischen Eigensc
sortiren. Man legt diejenigen dieser Gegenstände, welche zi
gleiche Farbe und Größe haben, zusammen; die Stüke,
am wenigsten gefärbt und am größten sind und außerdem keine
ler haben, werden am theuersten bezahlt; die kleinsten und ge
sten hingegen, welche Spalten, Löcher, Einschnitte oder eine zu
gelmäßige Gestalt haben, kann man nur zu einem geringen Pre
kaufen; unter den größten legt man dessen ungeachtet die fehle
bei Seite und alle fehlerhaften zusammen; die Hörner und
welche wenig gefärbt, aber unförmlich sind, legt man ebenfal
Seite; endlich vereinigt man alle kleinen Afterklauen und die sch
nen Stüke oder Abschnizel.

Alle ganzen Hufen, Hörner, Klauen verkauft man an die
richter, welche sie zur Verfertigung von Kämmen und anderen
genständen vorbereiten; die fehlerhaften kann man nur zur Ber
des Pulvers (der Raspelspäne) von blondem oder braunem Hor
wenden; die Abfälle endlich, die kleinen Stüke und kleinen
Klauen werden von den Fabrikanten angewandt, welche blausaure

reiten; wahrscheinlich wird es aber noch gelingen sie in der Kunst-
eherei anzuwenden, indem man ähnliche Verfahrungsweisen befolgt,
ie diejenigen, welche wir im Anhang angeben und es dürfte dann
ßlich seyn, sie nach ihrer Farbe zu sortiren.

Die Bereitung des Hornpulvers ist höchst einfach und kann da-
r leicht von den Landleuten vorgenommen werden: man braucht nur
n Gegenstand, welchen man so zertheilen will, zwischen die Baken
nes Schraubstokes, unter die Zwinge einer Werkbank oder auch nur
ischen zwei Holzstüke, welche durch einen Strik fest verbunden sind,
bringen und das so fest gehaltene Horn mit einer starken Raspel
behandeln. Das zertheilte Horn wird gesammelt und kann an die
unstdrechsler verkauft werden; vorher sollte man es aber sieben, weil
s feinere Pulver theurer bezahlt wird und man so aus dem Gan-
n mehr Nuzen ziehen kann. Man muß sehr darauf achten, daß
in Oehl oder fette Substanzen und überhaupt keine fremdartigen
örper unter dieses Pulver kommen, weil man es sonst nicht mehr
r Fabrication von Gegenständen aus geschmolzenem Horn verwen-
n könnte.

Häute. — Die Häute gehören unter diejenigen Theile der todten
hiere, welche den größten Werth haben; in der That kann man sie
e von denjenigen der Maulwürfe und Ratten, welche die Gerber für
elzwerk zurichten, und der Kaninchen und Hasen, aus welchen die Hut-
acher das Haar ausziehen, bis zu den größten, welche zu der schäzbar-
n Wolle und dem kostbarsten Pelzwerk benuzt werden, mit Vortheil
rkaufen. Dessen ungeachtet scharrt man auf dem Lande noch sehr häu-
todte Thiere ein, ohne ihnen die Haut abgezogen zu haben und wir
ssen, daß eine der ersten Früchte unserer Bemühungen, die im Volke
rrschenden Vorurtheile zu beseitigen, diese seyn wird, daß man die
äute besser benuzt.

Wenn die Fabriken, in welchen man die Häute bearbeitet, in der
ähe sind, kann man sie ganz frisch hinbringen; die größten pflegt man
ch dem Gewicht zu verkaufen. Man kann jedoch die Häute sehr
cht aufbewahren und folglich an die entferntesten Orte transporti-
n; im Allgemeinen ist es hiezu hinreichend, wenn man die ihnen
hängenden fleischigen oder fetten Theile möglichst absondert und sie
nn an der Luft ausbreitet, bis sie ganz troken sind; um sie aber
nge Zeit aufbewahren und besonders zu großen Quantitäten sam-
eln zu können, muß man sie mit einer antiseptischen (die Fäulniß
rhindernden) Substanz tränken; in dieser Hinsicht sind folgende Pro-
duren die wohlfeilsten:

1) Die für die Gerber bestimmten Häute halten sich lange Zeit
nd können sogar feucht transportirt werden, wenn man sie mit ei-

ner schwachen Kalkmilch tränkt; man löscht ein halbes Pfund
zu einem Teige und rührt ihn in 24 Pfund Wasser ein.

2) Wenn die Häute ausgetroknet sind, hängt man sie in e
verschlossenen Zimmer auf; man stellt in eine der Eken einen irt
Scherben, welcher einige mit Schwefel bestreute Hobelspäne en
zündet sie an, und verschließt sodann die Thüre möglichst luftd
die schwefliche Säure, welche sich mit Hülfe von etwas W
dampf in die Haare und das Gewebe der Haut hineinzieht, schü
lange gegen jede freiwillige Veränderung so wie gegen Angriff
Insecten: dieses Mittel ist um so wirksamer, wenn man die H
unmittelbar nach dieser Räucherung in besser geschlossene Gefäße
gen kann. Es wäre in gewissen Fällen nüzlich diese wenig ko
Operation zu wiederholen.

Wenn die Häute halb troken sind, bringt man sie in ein
fäß, welches so viel Kochsalz- oder Alaunauflösung enthält, d
vollständig eingetaucht sind. Die Auflösung des Kochsalzes un
Alauns bereitet man auf die Art, daß man Salz oder gepulv
Alaun portionenweise in kaltes Wasser wirft und von Zeit zu
umrührt, bis sie ganz aufgelöst sind. Man muß ungefähr ein Z
tel vom Gewichte der Häute an Salz oder halb so viel Alaun
men. Nachdem die Häute sechsunddreißig bis achtundvierzig S
den eingeweicht waren, breitet man sie an der Luft oder in
geheizten Raume aus, um sie zu troknen, verpakt sie in Kisten
Fässer, und bewahrt sie bis zum Augenblike der Verführung a
nem troknen Orte auf. Wenn man sie sehr lange Zeit aufbew
muß, so sezt man sie noch auf oben angegebene Weise dem D
des brennenden Schwefels aus.

Die Häute der Ochsen, Kühe, Pferde, Maulthiere, Esel ve
man an die Rothgerber; diejenigen der Ziegen, der geschor
Schafe, Lämmer, Hirsche u. s. w. werden mehr von den We
bern gekauft. Die Saffianfabrikanten kaufen im Allgemeine
schönsten von den Ziegen- und Schafhäuten. Wenn die Schafe
geschoren wurden, so verkauft man ihre Haut an die Wollenwä
die Häute der Kaninchen und Hasen verkauft man an die Hutm
ohne eine andere Zubereitung, als daß man sie an der Luft, die
nach Innen ausbreitet und troknen läßt, achtet aber wohl darauf
weder Blut noch andere thierische Flüssigkeiten auf die Haare
men. Die meisten anderen Häute verkauft man an die Kürschn

Fett. — Wir haben bereits bemerkt, wie man sich das
weichen Theilen der Thiere enthaltene Fett verschafft; man kann
außerdem auch einen großen Theil von den in den Knochen enthal
gewinnen. Wir wollen zuerst die Zubereitung und Anwendung d

en und dann die Gewinnungsart und specielle Anwendung der ver-
edenen Sorten des lezteren angeben.

Wenn das Fett durch Ausschneiden auf oben angegebene Art erhal-
wurde, schneidet man es in kleine Stüke, ungefähr von der Größe
Mandeln; man füllt damit einen Kessel oder Topf, unter welchem
n Feuer anmacht: in dem Maße als das Fett schmilzt, läuft es durch
offenen Zellen des Fettgewebes; indem sich nämlich die Temperatur
ht, dehnt sie die Zellen, welche das Messer nicht zerschnitten hat,
s und zersprengt sie. Man nimmt nach und nach die Stüke des Zel-
gewebes mit einem Schaumlöffel heraus, indem man jedes Mal das
t, welches sie zurükhalten, mit einem zugerundeten Körper (zum Bei-
el dem Boden eines Löffels) ausdrukt. Wenn man große Quanti-
en Fett auf diese Art auszuschmelzen hätte, so wäre es nüzlich eine
esse zu haben, um die abgeschäumten Stüke vollkommen auspressen
können; jedenfalls muß man leztere noch benuzen, um das Futter
Hunde zu animalisiren.

Ist das Fett auf diese Art gereinigt und flüssig, so schöpft man es
einem Löffel aus und seiht es durch ein Sieb in ein Fäßchen oder
en steinernen Topf; lezterer muß mit den zuerst hineingekommenen
rtionen allmählich erwärmt werden, damit er durch einen schnellen
mperaturwechsel nicht springt.

Ein Verfahren den Teig zu schmelzen, welches hinsichtlich der
enge und Qualität des Talges, die es liefert, noch vorzuziehen ist,
rde von Hrn. D'Arcet[110]) angegeben; man bringt außer der fetten
bstanz auch noch Wasser und Schwefelsäure in folgenden Verhält-
ssen in den Kessel:

Talg	1500 Grammen.
Wasser	750 —
Schwefelsäure	24 —

Man kocht das Ganze mit einander, läßt es sich absezen; nach-
n alle Zellen hinreichend angegriffen sind, gießt man das Wasser von
n darauf schwimmenden Talg ab und bringt lezteres auf das Sieb.

Da sich während dieser Operation ein sehr übler Geruch verbreitet,
kann man, um durch denselben nicht belästigt zu werden, den Kessel
einem Hut versehen, an dessen Schnabel eine Schlangenröhre ange-
cht ist und auf diese Art den Talg in verschlossenem Gefäße schmel-
; die wässerige Flüssigkeit zieht man durch den unteren Hahn ab und
mt sodann den Hut weg, um die Operation auf oben angegebene
eise zu beendigen. Der Gesundheitsrath der Stadt Nantes fand nach
derholten Versuchen dieses Verfahren unter allen bis jezt vorgeschla-
en für das beste.

110) Vergl. Polyt. Journal Bd. XXXI. S. 37 und 434. A. d. R.

Das so erhaltene Fett wird nicht nur als Nahrungsmittel, so
auch zu verschiedenen Zweken in den Gewerben angewandt: so kann
es sehr gut zur Fabrikation der Kerzen und des Alaunleders brau
wenn es wie der Schöpsentalg eine gewisse Festigkeit hat; ist es
und öhlig, wie das Pferdefett, so eignet es sich sehr gut zum Schm
des Pferdegeschirres, der Stiefel und Schuhe, ferner für die La
der Schmelzarbeiter und Perlenfabrikanten; in beiden Fällen k
man es zum Schmieren der Naben, der Kutschenräder und versc
ner reibender Maschinentheile, bei der Seifenfabrikation, der
rung des Beleuchtungsgases u. s. w. Man wird unter seinen An
dungen leicht diejenigen herausfinden, welche unmittelbar von den
leuten gemacht werden können; in dem Anhange werden wir ei
Verfahrungsweisen angeben, wodurch sie die zu ihrem eigenen Verb
anwendbaren Producte vermehren können.

Alle hohlen Theile der Knochen, so wie auch die schwam
Theile ihrer Fortsäze enthalten eine fette Substanz, welche man au
den kann, wenn man ihr einen Durchgang öffnet und sie in h
Wasser schmelzen läßt; zu dieser Operation braucht man weiter
als einen Pflok aus der Nabe eines nicht mehr brauchbaren Rade
fertigt, ein gut gehärtetes Beil, eine Handsäge und einen Kesse
Topf.

Man schneidet alle zelligen Theile der großen Knochen in S
von zwei bis sechs Linien Dike: in den Vergliederungen oder Füg
findet man besonders zugerundete Enden; der Körper des Kno
wird durch einen Schlag mit dem Kopf des Beiles zerstoßen un
durch das Mark entblößt, die Rippen werden bloß in zwei Thei
spalten, deßgleichen der untere Theil der Kiefer, wodurch dem in
weiten Höhlung liegenden Fett ein hinreichender Ausgang geöffnet
Nicht nur die ganzen Knochen, welche man aus Thieren ausgezoge
sondern auch diejenigen, welche man in der Küche nach dem Koche
Braten des Fleisches erhält, werden auf die angegebene Weise b
nur darf man damit nicht zu lange warten, denn das Fett wür
in dem Knochengewebe befestigen, sobald lezteres nach freiwilligem
troknen nicht mehr mit Wasser getränkt wäre, das die fette Su
am Hineindringen verhindert.

Die Knochen, welche wegen ihrer Gestalt und Größe und n
unverlezt sind, an die Kunstdrechsler verkauft werden können, mu
besonders behandeln: dahin gehören 1) die flachen Knochen vo
Schultern der Ochsen und Kühe (man theilt sie bloß an ihrem zuge
tem Ende und den gleichmäßig schwammigten Rändern, so daß der
Theil der Platte unverlezt erhalten wird); 2) die cylindrischen K
von den großen Gliedern der Ochsen und Kühe: man trennt dave

Ist einer Säge die beiden Enden, so daß die cylindrische Höhlung, welche das Mark enthält, geöffnet und der ganze übrige Körper des Knochens erhalten wird; die abgesägten Enden werden in drei oder vier Stüke zerhakt, um die Zellen zu öffnen. 3) Die festen und breitesten Theile von den Rippen derselben Thiere; man sägt die schwammigen Enden ab, welche man dann in fünf oder sechs Stüke zerhakt und läßt das Uebrige ganz.

Endlich behandelt man auch noch die Knochen vom unteren Theile der Beine der Ochsen, Kühe, Schafe, Pferde, jede derselben besonders und richtet sie zuerst wie die cylindrischen Knochen auf oben angegebene Weise zu; bei den Pferden zieht man bloß aus diesen Knochen die fette Substanz aus. Alle so vorbereiteten Knochen werden dann auf gleiche Art weiter behandelt. Wenn man jede Sorte besonders auskocht, so erhält man bloß aus den lezteren verschiedene und schäzbarere fette Producte, nämlich das sogenannte Fett der Ochsen-, Schaf- und Pferdefüße.

Man füllt einen Kessel, welcher gewöhnlich aus Gußeisen ist, zur Hälfte mit Wasser und erhizt es fast bis zum Sieden, bringt dann so lange gespaltene Knochen hinein, bis das über ihnen stehende Wasser nur noch ungefähr den vierten Theil von der ganzen Höhe beträgt, welche diese Flüssigkeit im Gefäße einnimmt und erhizt es dann bis zum Sieden, indem man von Zeit zu Zeit mit einer starken durchlöcherten Schaufel umrührt. Das Fett tritt aus den Höhlungen, welche es einschließen und schwimmt auf der Oberfläche. Nach ungefähr einer halben Stunde löscht man das Feuer, bringt die Flüssigkeit durch Zuguß von kaltem Wasser aus dem Kochen und schäumt mit einem nicht tiefen aber breiten Löffel alles flüssige Fett auf der Oberfläche ab; man kocht noch ein Mal auf und rührt um, damit die Knochen eine andere Lage annehmen und das in ihren Zwischenräumen enthaltene Fett auf die Oberfläche steigen und ebenfalls abgeschäumt werden kann. Alle Knochen werden sodann mit der durchlöcherten Schaufel aus dem Kessel geschöpft und in lezteren wird so viel Wasser als verdunstete und sich in die Knochen hineinzog, wieder nachgefüllt, das Feuer nachgeschürt und die Operation neuerdings begonnen. Man kann das erhaltene Fett nicht auf unten folgende Weise reinigen.

Das Fett von allen zerhakten und zerstoßenen Knochen wird bloß nochmals umgeschmolzen, sogleich in Formen gebracht und an die Seifensieder verkauft. Wenn man es aber zu anderen Zweken, z. B. zum Schmieren der Räder und anderer Theile der Maschinen anwenden will, so muß man ihm die zwölf bis zwanzig Procent Wasser, welche es enthält, entziehen. Diese Operation erfordert einige Aufmerksamkeit, damit der aufsteigende Wasserdampf nicht einen Theil der Flüssigkeit aus dem Gefäße treibt. Um mit möglichster Sicherheit zu

Werke zu gehen, muß man einen Keſſel anwenden, welcher ga
Mauerwerk des Ofens umhüllt und mit einem Dekel verſeh
welcher im Falle einer Entzündung des Fettes leicht aufgeſe
den kann.

Das aus den Knochen der Füße ausgezogene Fett muß bei
chem Feuer geſchmolzen und ſo lange im flüſſigen Zuſtande
werden, bis es gut geklärt iſt: man zieht es alsdann in
Töpfen oder Bouteillen ab; je nach ſeiner Gewinnungsart nen
es in dieſem Zuſtande Fett von Ochſenfüßen, oder Fett von
füßen oder von Pferdefüßen: die beiden erſteren ſind ſehr geſch
Maſchinentheile und Pferdegeſchirr zu ſchmieren, welches le
ſehr weich machen; da ſie durch die Wärme ſich nicht ſo lei
alle anderen verändern, ſo geben ſie die ſchönſte und beſte S
butter. Das dritte endlich, das Pferdefett, eignet ſich ſehr
Brennſtoff für die Lampen der Schmelzarbeiter, Glasblaſer u
brikanten künſtlicher Perlen; man bedient ſich deſſelben auch
um das Leder zu ſchmieren und weich zu machen.

Knochen. — Die zerhakten Knochen werden nach de
fetten an die Fabrikanten der thieriſchen Kohle und der Ammo
ducte verkauft; die Pächter könnten ſich dieſelben unmittelbar
zen machen, wenn ſie ſie in einer Mühle mit gefurchten E
zu einem groben Pulver reiben würden. Dieſes Pulver bild
vortrefflichen Dünger, wovon man im Durchſchnitt 1500 Kilog
auf ein Hectar verwendet und welcher ſeine merkwürdige Wirk
bis fünf Jahre lang auf den Boden äußert; [111]) übrigens ka
alle Knochen zu dieſem Zwek verwenden, wenn man wegen der
ßen Entfernung der Fabriken und Werkſtätten, welche ſie b
könnten, keinen großen Vortheil daraus ziehen kann und we
anders ſich die Reibmaſchine und die für ſie erforderliche Tr
wohlfeil genug verſchaffen kann. Weiter unten werde ich e
fahren angeben, wodurch man ſich dieſe Operation ſehr erleic

Eine dritte Sorte von Knochen wird geſammelt, ohne d
das Fett aus ihnen auszieht. Dahin gehören

1) die Knochen vom Kopfe der Ochſen;

2) die knochigen leichten Theile, welche das Innere der
ausfüllen, ſo wie auch

3) die in den Hufen der Ochſen und Kühe enthaltenen;

4) die flachen und dünnen Knochen von den Schultern der

111) Es ſcheint in dieſer Hinſicht der Erfolg ganz von der Beſc
des Bodens abzuhängen; man vergl. Polytechn. Journal Bd. XXXIX.
S. d

5) Diejenigen von den Schenkeln derselben Thiere, welche zu dünn sind, als daß man sie in der Kunstdreherei anwenden könnte, wovon man aber die Enden abgesägt hat, um das Fett daraus zu gewinnen. Alle diese Knochen verkauft man vortheilhaft an die Leimfabrikanten, welche sie entweder mit Salzsäure behandeln oder mit Wasser oder Dampf bei der Temperatur und dem Druk, welche zwei Atmosphären entsprechen; wir theilen ihr Verfahren im lezten Kapitel unserer Abhandlung mit.

Muskelfleisch. — Die vortheilhafteste Anwendung, welche man vom Fleisch der Thiere machen kann, ist ohne Zweifel diejenige zur Ernährung der Menschen und ein leichtes Mittel es dazu zu verwenden, besteht in dem Einsalzen. Man legt die Theile, welche zuerst verderben würden, nämlich die Leber, das Herz und die Milz, besonders in eines oder mehrere Gefäße, z. B. große Töpfe von Steingut; will man sie längere Zeit aufbewahren, so legt man zuerst auf den Boden des Topfes eine Schichte Salz und bringt dann nach und nach alle Stüke hinein, nachdem man sie zuvor auf einem mit Salz bestreuten Tische gerollt hat; man legt ferner den in zwei Theile gespaltenen Kopf, den Hals in fünf oder sechs Stüke zertheilt und das Ende der Rippen in besondere Töpfe und salzt sie auf dieselbe Art ein, um sie nach jenen Theilen zu verzehren: was man sonst noch von dem Thiere hat, wird in Stüke zerschnitten, und in Schichten, zwischen welche man eine Lage Salz bringt, in Töpfe von Steingut gebracht; alle Töpfe werden gut bedekt, entweder mit Pergament, oder mit Schiefer oder ebenen Steinen und an einen kühlen Ort gebracht.

Vorschrift zur Benuzung eines todten Thieres. — Nach folgender Vorschrift kann man die todten Thiere selbst an solchen Orten, wo keine Fleischer sind, als Nahrungsmittel benuzen. Man fängt damit an den Bauch des Thieres zu öffnen, und zieht die Eingeweide heraus, welche man als Dünger benuzt, wie oben angegeben wurde:[112]) man schneidet sodann das Thier in sechs oder acht Stüke, so daß jedes derselben in den Topf oder Kessel geht, welchen man zu seiner Disposition hat, füllt dieses Gefäß zur Hälfte mit Wasser und erhizt es so lange, bis dasselbe anfängt zu kochen;

112) In den größeren Städten Deutschlands befinden sich die Schlachthäuser größtentheils an fließenden Wässern, in welche die Excremente aller Thiere geworfen werden, und so der beste Dünger für die Landwirthschaft ganz verloren geht. Hätten die nahe liegenden Landleute mehr Sinn für die Benuzung des thierischen Düngers, so ließe sich leicht Rath schaffen, um denselben zu sammeln, wenn die Landleute die Veranstaltung so treffen würden, daß dieser Dünger von den Schlachthäusern sogleich weggeführt und, wenn man ihn nicht gleich einakern kann, mit Erde vermengt und bis zur Verwendung auf Haufen geschlagen würde. A. d. B.

dann bringt man eines der Stüke des Thieres hinein und läßt
dings kochen, bis die Haare leicht ausgerissen werden können;
auf nimmt man dieses ausgebrühte Stük heraus und reißt schn
Haare aus, indem man sie zwischen die Klinge eines Messer
den Daumen faßt und sodann mit demselben Messer die Haut ab
Jedes Mal wenn man ein Stük herausnimmt, ersezt man da
dunstete Wasser und wartet so lange bis es kocht, ehe man wie
anderes Stük hineinbringt.

Wenn man auf diese Art alle Stüke des Thieres ausg
hat, kann man sie noch salzen, um sie aufzubewahren oder a
von uns beschriebene Weise braten, um sie einige Tage lan
Nahrung für die Hunde, Schweine und Hühner zu verwenden.
Wasser, womit man alle Theile des Thieres ausgebrüht hat,
durch reine Leinwand geseiht werden, um die Haare darauf zu
halten, worauf man es mit Kleie, Abschnizen u. s. w. meng
damit die Schweine zu füttern.

Wenn die Haut beschädigt wurde oder aus irgend einem
nicht an die Gerber verkäuflich ist, kann man sich dieselbe a
Art zu Nuzen machen, daß man sie auf obige Weise ausbrüh
alle Haare davon trennen zu können, sodann in sehr kleine Stü
schneidet und bei gelindem Feuer mit sechs oder acht Mal ihre
lumen Wasser (vier oder sechs Pfund Wasser auf ein Pfund Hau
zel) kochen läßt. Nach sieben bis acht Stunden langem Koch
man Salz und die Würzung zu und seiht sodann die Flüssigkeit
eine reine Leinwand. Nach dem Erkalten bildet sie eine sehr
hafte Gallerte, welche angenehm zu essen ist. Die Hautstüke,
in dem Zeuge blieben, könnten auf verschiedene Weise zu Ragou
bereitet oder mit dem Futter der Thiere gemengt werden.

Ein vortreffliches Mittel sowohl die gallertartige Flüssigkeit,
man durch Auskochen der Knochen, des Fleisches und der Hä
hält, als auch das gut ausgekochte und zerhakte Fleisch, so w
Blut aufzubewahren, besteht darin, diese Substanzen hinreiche
salzen, in den Teig des Brodes zu mengen. Den ersten Ta
dem Baken schneidet man dieses Brod in sechs Linien bis ei
dike Schnize, legt diese neuerdings in einen Bakofen, aus w
gerade das Brod herausgenommen wurde, und läßt dessen Th
fen um das Austroknen zu erleichtern. Wenn diese Schnize g
getroknet sind, bewahrt man sie in Fäßchen auf dem Speiche
auf diese Art kann man sich für lange Zeit mit Nahrung für M
und Thiere versorgen; ich brauche wohl nicht zu bemerken, da
für leztere zur Bereitung des Teiges das wohlfeilste Mehl ode
Abschnize nimmt. Will man dieses Brod genießen, so legt ma

Wasser, welches man erhizt, um eine Suppe von gewöhnlicher Consistenz zu erhalten. Von den Substanzen, welche man auf diese Art em Brodteige einverleiben will, muß man das Fett so gut es nur imer möglich ist, absondern, damit sie keinen ranzigen Geschmak bommen.

Man kann auch die Fleischstüke, an welchen man die Haut, selbst hne ihr die Haare auszuziehen, gelassen hat, im Bakofen braten. In iesem Falle begnügt man sich die mit Haaren versehene Seite abzurühen (mit siedendem Wasser zu waschen): man legt das Stük auf iese Seite in eine Schüssel von gebrannter Erde, Gußeisen oder Eisenech, sezt so viel Wasser zu als verdunsten kann und siedet es dann in nem Bakofen oder unter einem Dekel, der mit glühenden Kohlen begt ist, oder auch in einem gußeisernen Topfe, welcher mit einem Del versehen und vor das Feuer gestellt ist, ab. Man erhält dadurch nen sehr schmakhaften Braten, weil die Haut das Auslaufen des Saftes erschwert; lezterer bleibt also nach dem Braten in größerer Menge in dem Fleisch zurük, wodurch es schmakhafter und weicher wird.

Wir könnten als Augenzeugen eine sehr große Anzahl von Beispielen anführen, daß Ochsen, Kühe, Schafe, Pferde, Hunde, Ratten nd sogar Hausmarder,[113]) welche zufällig oder nach kurzer Krankheit starn, den Arbeitern als Nahrung dienten, ohne daß jemals im Geringen nachtheilige Folgen davon verspürt wurden: wir bemerken noch, aß nach einem unlängst erschienenen Berichte des Gesundheitsrathes öchentlich neunzehn Pferde und eine große Anzahl von Hunden und azen in Montfaucon geschlachtet und höchst wahrscheinlich als Nahungsmittel für Menschen verkauft werden, ohne daß man darauf Rüksicht nimmt, was die Ursache ihres Todes war; es ist ferner auer allem Zweifel gesezt, daß in derselben Abdekerei, wo man jährlich ber zehn tausend Pferde abdekt, die von Paris und mehreren Meilen n der Runde hingeführt werden, täglich eine große Menge Muskelfleisch um Füttern der Hunde und der Kazen verkauft wird, daß alle Hunde n Combat du Taureau und die fleischfressenden Thiere im Musée 'histoire naturelle keine anderen Nahrungsmittel erhalten, daß man n Felde zur Zeit der Theuerung u. s. w. Thiere, welche an Ermüung, Erschöpfung und selbst an verschiedenen Krankheiten starben, erzehrte,"[114]) daß man auch viele Thiere, welche erliegen, ehe sie in das

113) Bloß dieses lezztere Thier verbreitet einen unangenehmen bisamartigen eruch, welcher so stark ist, daß man ihn durch kein Gewürz maskiren kann. s ist also sehr wahrscheinlich, daß ein unüberwindlicher Widerwille die meisten ute verhindern würde von demselben zu essen; zwei positive Thatsachen geben s übrigens die Gewißheit, daß dieses Fleisch der Gesundheit durchaus nicht chtheilig ist. A. d. O.

114) Der *Herr Berichterstatter* hätte hier Gelegenheit gehabt, Beispiele von r *Armee-Retirade aus Rußland* hier anzuführen. In Dänemark wird das

Schlachthaus kommen, heimlich schlachtet und das Fleisch sodan
Consumtion verkauft. Kann man endlich versichert seyn, da
Thiere sich in dem Augenblike, wo sie geschlachtet werden, wohl
den, da sie schon sehr ermüdet, oft drei oder vier Tage lang i
Schlachthäusern stehen bleiben, ohne irgend eine Nahrung zu
ten? Braucht man noch mehr Beweise, daß das Muskelfleisch
allen Umständen ohne Gefahr den Menschen zur Nahrung dienen

Da aber, ungeachtet der sprechendsten Thatsachen, die Me
im Allgemeinen noch lange ihre Vorurtheile gegen das Fleisch
ser Thiere nicht werden überwinden können, so dürfte es zwek
seyn, andere Mittel anzugeben, wodurch man sich dasselbe zu
machen kann, es sey nun daß man es als Nahrungsmittel für
verwendet, oder als Urstoff bei verschiedenen Gewerben.

Wiederholte Versuche mit dem Fleisch der magersten Pferde,
in krankhaftem Zustande starben, gaben uns die Ueberzeugung
man ohne Gefahr und im Gegentheil mit Vortheil die Nahru
Geflügels mit diesem Fleisch, nachdem es gedämpft und etwas
zen wurde, animalisiren kann: zu diesem Ende schneidet man
Schnize, legt es in das Wasser und läßt lezteres drei bis vier
den lang in einem Kessel kochen, dessen Dekel mit einem G
beschwert ist und zur besseren Schließung auf alten Leinwan
aufliegt. Man hat bei diesem Kochen (Dämpfen) durchaus ke
plosion zu befürchten.[115]) Das Fleisch kann alsdann leicht ver
eines Messers, eines Beiles u. s. w. zertheilt werden. Mit seine
bis vierfachen Volumen gekochter Kartoffeln gemengt, welche
das zum Dämpfen angewandte Wasser zusezen kann, liefert
vortreffliche Nahrung für die Hunde, Schweine und das G
bloß zerbröckelt und mit seinem zwei- bis dreifachen Volume
gemengt, fressen es die Hühner sehr gern und drei Versuche, w
sehr entfernten Orten angestellt wurden, ergaben daß sie dadu
werden.

Wenn man so gedämpftes und zertheiltes Fleisch hätte,
man den Thieren nicht geben will, so kann man daraus ei
besten Dünger bereiten, wenn man es möglichst innig mit seine
bis zehnfachen Gewicht Felderde mengt um es in kleiner Q

Pferdefleisch öffentlich in den Fleischbänken ausgehauen, verkauft und
als Lekerbissen gespeist. Viele Abdeker in Deutschland salzen das Fleisch
ner Thiere ein und mästen damit Schweine u. s. w. Noch andere liefer
Fleisch an die Wurstmacher der Residenzstädte. A. d.

115) Den Hizgrad, welcher erforderlich ist, um das Fleisch hinreic
reiblich zu machen, erhält man sehr leicht mit Dampf unter einem Druk
Atmosphären; der Apparat, welchen wir weiter unten zum Ausziehen
lerte aus den Knochen beschreiben, würde sich zu diesem Zwek ebenfall
A. d

uf den mit Korn angesäten Feldern ausbreiten zu können. Wenn an diesen Dünger mit der Hand in die Nähe der meisten Gemüse, r Weinstöke, Kartoffeln, Runkelrüben u. s. w. hinstreut, ohne daß ihren Stängel berührt, so befördert er ihr Wachsthum auffallend. Man könnte in dieser Hinsicht das vorläufige Dämpfen umgehen, wenn e Zertheilung des Fleisches mit irgend einem schneidenden Instrumente nicht viel mühsamer wäre.

Fleisch in verschiedenen Zuständen, welches mit Erde, Mist, troh gemengt wurde, worauf man es zur Düngererde faulen ließ, ie dieses einige Oekonomen vorschlugen, verlor nach genauen Verchen bis 0,9 von dem wirklich darin enthaltenen thierischen Stoff d seine Qualität oder sein Werth als Dünger verminderte sich ziemch in demselben Verhältniß. Diese Bemerkung gilt übrigens für alle üngersorten, deren Zusammensezung und Wirkungen ich kennen zu rnen Gelegenheit hatte, und es wäre zu wünschen, daß unterrichtete konomen in dieser Hinsicht weitere Versuche anstellten.

Wie man aber auch immer das Fleisch gedämpft oder gebraten d zertheilt haben mag, so kann man es sehr lange aufbewahren, nn man es in einem Ofen oder auf vorsichtig erhizten Eisenplatn möglichst austroknet und jedenfalls beständig dabei umrührt. Durch ese Operation, welche so nüzlich ist, wenn man das Fleisch weit nsportiren oder lange aufbewahren will, kann man auch die Zerheilung desselben weiter treiben: man braucht in der That diese Subnz, welche zerreiblich geworden ist, alsdann nur in einem Mörser t der Hand, oder in einer Mühle mit senkrechten Steinen zu rein oder auch bloß mit einem hölzernen Klopfer zu pulvern.[116])

Das so zertheilte Fleisch mischt sich besser mit den Nahrungsteln der Thiere; man kann es wie Samen im Fluge aussäen, um Felder zu düngen, welche es außerordentlich fruchtbar macht. Wir ben uns durch vergleichende Versuche versichert, daß diese Subnz als Dünger dem getrokneten und gepulverten Blut weit vorzuhen ist, obgleich lezteres schon, welches Hr. Derosne bereitet, s Wachsthum des Zukerrohres so befördert, daß man es von Pa nach den Colonien verführt, wo hundert Kilogrammen, die in ris fünfundzwanzig Franken kosten, auf vierzig Franken zu stehen mmen.

In trokenem Zustande kann das Fleisch auch an die Fabrikanten,

116) Einen Theil der in dem Fleisch enthaltenen Sehnen, so wie die Knorpel, che sich nicht pulvern lassen, kann man leicht absieben und aufbewahren, um sie weder an die Berlinerblaufabrikanten zu verkaufen oder als Mastung zu bezen; in lezterem Falle troknet man sie nochmals in dem Ofen aus, bis sie wach geröstet sind, wo man sie dann zerreiben kann. A. d. D.

welche Berlinerblau, blausaures Kali und Ammoniakproducte bereiten, als Urstoff verkauft werden. Zu Dünger und zur Fabrikation von blausaurem Kali und Ammoniaksalzen kann man auch solches Fleisch benuzen, welches bereits in Fäulniß überzugehen anfing und zehn bis funfzehn Franken für hundert Kilogrammen erhalten; man schneidet es nämlich in dünne Stüke, taucht sie acht oder zehn Tage lang in eine starke Kalkmilch und breitet sie dann an einem windigen Orte auf Nezen an der Luft aus um sie zu troknen; dadurch begegnet man zugleich dem weiteren Vorschreiten der Fäulniß. Um sicher zu seyn, daß das Fleisch vollkommen ausgetroknet ist, könnte man es nach dem Ausbaken des Brodes in einen Bakofen bringen und von Zeit zu Zeit mit einer Krüke umrühren: in diesem Zustande kann das trokene Fleisch fest in Fässer eingestampft und weit verführt werden.

Sehnen. — Diese Theile der Thiere bereitet man wie alle anderen zur Leimfabrikation tauglichen zu; dahin gehören die Hautabschnizel, die Ohren, die Pfoten der Kazen, Hunde u. s. w. Man verschafft sich eine Kalkmilch, wie wir es für die Häute der Gerber angaben, taucht diese Substanzen hinein und rührt das ganze Gemenge um; man kann als Gefäß einen Kübel, ein Faß, eine ausgemauerte Grube u. s. w. nehmen. Nachdem sie acht bis funfzehn Tage lang eingeweicht waren, nimmt man sie heraus und troknet sie; man könnte sie über vier Monate in der Kalkmilch aufbewahren, wenn man nur das Wasser alle funfzehn Tage ein Mal erneuern und sie von Zeit zu Zeit umrühren würde.

Wenn diese Substanzen frei von Fleisch und ganz troken sind, so zahlt man nach ihrer Qualität und Lokalumständen vierzig bis sechzig Franken für hundert Kilogrammen (zwei Zentner); im Departement der Seine werden jährlich gegen 500,000 Kiligrammen zur Leimfabrikation verbraucht. Man kann sie auf einem Boden aufbewahren und nach Belieben in Säken oder Ballen von grober Leinwand oder anderen nicht brauchbaren Zeugen versenden.

Sehnen, welche vor Kurzem aus dem Thiere genommen wurden, könnte man nüzlicher als Nahrungsmittel verwenden. Eine der einfachsten Methoden besteht darin, sie in Gallerte zu verwandeln. Zu diesem Ende schneidet man sie mit einem scharfen Messer in dünne Schnize, oder noch besser man hakt sie klein, bringt sie sodann mit ihrem acht- bis zehnfachen Gewichte Wasser und einigen gelben Rüben in einen Topf, erhizt sie sechs bis acht Stunden lang nahe zum Sieden, würzt dann mit der gehörigen Menge Salz und Pfeffer, seiht sie durch ein reines Sieb und läßt die durchgegangene Flüssigkeit an einem kühlen Orte ruhig stehen; leztere verwandelt sich dann

in ein wohlschmekendes, nahrhaftes Gelée, das eines der gesundesten Nahrungsmittel ist, die man sich verschaffen kann.

Blut. — Auf dem Lande benuzt man gewöhnlich das Blut der Thiere, welche man schlachtet, ganz und gar nicht; und doch ist dasselbe eine derjenigen Substanzen, welche allenthalben eine nüzliche Anwendung finden können. Das Blut der Thiere, welche einen gewaltsamen Tod und wahrscheinlich auch derjenigen, welche an Krankheiten sterben, kann ein gesundes Nahrungsmittel abgeben, eben so gut als das der Schweine, welches gegenwärtig ausschließlich in unserem Lande hiezu benuzt wird. In Schweden bereitet man für die armen Leute ein sehr nahrhaftes Brod mit dem Blut der geschlachteten Thiere und gewöhnlichem Teige von Weizenmehl; auch das Blut der meisten anderen Thiere wäre hiezu anwendbar; warum benuzt man aber nicht wenigstens zum Füttern des Geflügels ein solches Brod? Um es zu bereiten, braucht man nur den Teig wie gewöhnlich zu machen, indem man statt Wasser ein Gemisch aus gleichen Theilen Wasser und Blut nimmt. Wenn man ein solches Brod in Schnize zerschneiden und im Bakofen austroknen würde, so könnte man sich für lange Zeit einen Vorrath verschaffen. Man thut immer besser, frisches Blut zu nehmen, wenn dasselbe aber auch bereits etwas gegohren hätte, so würde der Nachtheil nicht größer seyn, als wenn man mit verdorbenem Blut die Klärung des Zukers vornimmt; denn die Gasarten der Fäulniß entbinden sich bei dem Dämpfen oder Braten des Brodes gerade so, wie beim Abdampfen der Syrupe.

In welchem Zustande sich aber das Blut befinden und von welchem Thiere es herrühren mag, so bietet es den Landleuten ein schäzbares Hülfsmittel als Dünger dar und wurde in dieser Hinsicht, wie wir schon oben bemerkten, in Paris zum Gegenstand einer sehr vortheilhaften Speculation gemacht: man hat in dieser Stadt die Gewißheit erlangt, daß der Werth des Blutes als Dünger groß genug ist, daß es nach Abzug der Kosten 1) des theurern Ankaufs auf dem Wege der öffentlichen Versteigerung, 2) der theuren Handarbeiter um es zu sammeln, 3) des Transportes von verschiedenen Schlachthäusern in ein einziges Etablissement, 4) des sehr theuren Brennmateriales zum Austroknen, 5) der mechanischen Kraft und der Handarbeit um es in Pulver zu verwandeln, 6) des Verpakens und endlich des Transportes zu Lande bis zur Seine, zu Wasser bis nach Havre und auf dem Meere bis in die Colonien, noch Gewinn abwirft. Die Coloniſten bezahlen also zu Paris für hundert Kilogrammen getroknetes Blut zwanzig Franken; mit Transport und verschiedenen Unkosten kommt es ihnen aber wenigstens auf das Doppelte zu stehen; wenn sie nun noch einen großen Vortheil finden, ihre Felder mit dieser

Substanz zu düngen, so müssen hundert Kilogrammen davon wenigstens einem Werth von 50 Franken entsprechen.“[117])

Die Landleute können alle möglichen Vortheile aus diesem reichen Dünger ziehen, welcher sie nichts kostet als ein wenig Arbeit und oft noch dazu zu einer Zeit, wo sie nichts Anderes thun können. Sie müssen alles Blut, welches den Thieren abgezapft wird, so wie auch dasjenige, welches sie im Inneren des Körpers geronnen finden, in einem Gefäße sammeln und es mit einer Schaufel mit ungefähr seinem achtfachen Volumen trokener Erde mengen. Dieses Gemenge ist ein vortrefflicher Dünger, wenn man ein halbes Kilogramm davon auf einem Meter Feld verwendet. Sollten sich die Oekonomen nicht beeilen solchen Dünger zu bereiten, wenn sie bedenken, daß man mit dem Blut eines Pferdes, einer Kuh oder eines Ochsens, nämlich mit zwanzig bis fünfundzwanzig Kilogrammen dieser Flüssigkeit, hundert und sechzig bis zwei hundert Kilogrammen Gemenge erhält, womit man drei hundert und zwanzig bis vier hundert Meter Oberfläche fruchtbar machen kann, und fünf bis sechs hundert Meter oder ungefähr ein Drittel eines Morgen (Arpent), wenn man den Koth der Gedärme zusezt.

Wollte man das Blut aufbewahren, um die gelegentlichste Zeit zu seiner Anwendung abzuwarten, so müßte man es nach einer der folgenden Verfahrungsweisen austroknen. Wir werden im lezten Kapitel noch ein viertes Verfahren angeben, welches aber mehr Aufmerksamkeit erfordert und das ausgetroknete Blut auch zur Klärung der Syrupe und der Weine anzuwenden gestattet. Man troknet unmittelbar nach dem Brodbaken schollenfreie Erde in dem Bakofen und rührt sie von Zeit zu Zeit mit einer Krüke um; man braucht davon ungefähr vier bis fünf Mal so viel als man flüssiges Blut hat; diese Erde zieht man, während sie noch heiß ist, an die Thüre des Ofens hin und begießt sie, indem man sie mit der Schaufel umkehrt, mit dem aufzubewahrenden Blut, schiebt dann das Gemenge wieder in den Ofen hinein und rührt es mit der Krüke um, bis es ganz ausgetroknet ist; man kann alsdann das Ganze in alte Fässer oder Kisten bringen und an einem Orte, welcher gegen den Regen geschüzt ist, aufbewahren: ich brauche wohl nicht erst zu bemerken, daß man zum Düngen einer gegebenen Fläche von diesem lezteren Gemenge ungefähr um die Hälfte weniger braucht, als von dem ersteren, weil es beinahe zwei Mal so viel Blut enthält und die Erde bloß zur gehörigen Vertheilung des Blutes dient.

---

117) Die Raffinerien zu Paris verbrauchen jährlich ungefähr eine Million und hunderttausend Kilogrammen frisches Blut und bezahlen fünf Franken funfzig Centimes für hundert Kilogrammen: drei Mal hundert tausend Kilogrammen Blut, welche aus denselben Schlachthäusern kommen, werden getroknet und in Pulver verwandelt, worauf man sie in die Colonien als Dünger für das Zukerrohr versendet. A. d. D.

Das dritte Verfahren besteht darin, daß man in einen gußeisernen Kessel nur so viel Blut bringt, daß es darin eine Höhe von drei bis vier Zoll einnimmt, es bis zum Kochen erhizt und beständig mit einer eisernen Spatel oder einer kleinen Schaufel umrührt. Bei dieser Behandlung trennt sich das Blut in zwei Theile; der eine ist flüssig und der andere ist darin in großen Floken geronnen;[118]) leztere verlieren allmählich den größten Theil des Wassers, welches sie benezten und zertheilen sich immer mehr durch das beständige Umrühren, welches man vornehmen muß, wenn das Blut auf diese Art in eine feuchte pulverige Masse verwandelt ist; man kann es dadurch vollständig austroknen, daß man das Feuer mäßigt und unaufhörlich umrührt, oder es aus dem Kessel nehmen und nach dem Brodbaken in einen Bakofen bringen und mit beständigem Umrühren in demselben vollends troknen. Um es mehr zu zertheilen, muß man es alsdann mittelst eines Stößels pulvern oder unter einen Reibstein bringen, welcher an einem Pferdegöpel angebracht ist; 100 Kilogrammen Blut entsprechen in diesem Zustande als Dünger drei hundert Kilogrammen gestoßener Knochen oder sieben tausend zwei hundert Kilogrammen Pferdemist: es ist ein bei weitem besserer Dünger als das Kothpulver, die Oehlkuchen ꝛc. und steht nur dem getroknеten und gepulverten Fleisch nach. Man bringt das getroknete Blut in Fäßchen, Kisten oder Säke, welche man an einem gegen Feuchtigkeit geschüzten Orte aufbewahrt und benuzt es zum Düngen der Erde oder als Mastung für Thiere auf dieselbe Art wie das zerhakte und getroknete Fleisch, wovon wir Oben sprachen.

(Die Fortsezung folgt.)

LIV.

Ueber das Ausstopfen und Aufbewahren der Vögel. Von Karl Waterton, Esqu., aus dessen „Wanderings in South America.“[119])

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April S. 242. Mai S. 299.

Wer die Vögel mit derselben Aufmerksamkeit beobachtet, mit welcher der Bildhauer den menschlichen Körper betrachtet, der wird bei dem ersten Eintritte in ein Naturalien-Cabinet bemerken, daß die meisten Vögel nicht gut ausgestopft sind.

118) Wenn das Blut durch Erhizen zum Gerinnen gebracht wurde, so zersezt es sich in der Erde langsamer und regelmäßiger und ist daher ein besserer Dünger als das flüssige. A. d. O.

119) Wir haben über das Ausstopfen der Vögel bereits mehrere Aufsäze, allein viele derselben sind eben so steif und unbrauchbar ausgefallen, als die Ex-

Diese Bemerkung wird nicht zu hart scheinen, denkt, daß das Ding, was einst ein Vogel gewesen sten Cabinetten von der Hand eines rohen Taglöhne gestopft oder vielmehr ausgespänelt wurde; wie da das Zerren, Baken in Unordnung gerathen und unte ner plumpen schweren Hand nothwendig beschmuzt den mußte: ein Gefieder, das, solang der Vogel no dem Thaue des Himmels und dem reinen und sa Lüfte berührt wurde.

Zum Ausstopfen eines Vogels bedarf man, be oder vielmehr bei dem Ausschälen desselben, nur ei einer leichten oder wenigstens nicht schweren und g Uebung: Ersteres ist das Instrument, die zweite d gut Ausstopfen, und die dritte die Lehrmeisterin. drei Bedingungen die mechanischen Erfordernisse nen

Zum eigentlichen Ausstopfen ist bloß Baumwo Faden, ein kleines Stäbchen von der Größe einer keln, eine Auflösung von Quekfilbersublimat, gläserne Schachtel nöthig, um das fertige Stük in derselb Auch dieß kann noch zu den mechanischen Erfor werden. Wenn man aber in der Kunst des Ausstopf nen will, wenn man in derselben das werden will der Bildhauerei war, muß man Genie besizen ter ganzen Tiefe studiren: Genie und Stud niße von Seite der Kunst.

Man muß in der Anatomie des K unterrichtet seyn; man muß die Form genau studirt haben, man muß ge

emplare der Vögel selbst, die darnach streitig einer der besten, der über der die innige Verwandtschaft, in mit den bildenden Künsten steht, fühlbar werden läßt. So wie weisung, ohne allen empf

ummen Linie an demselben, die Ausdehnung und Zusammenziehung
d Ausbreitung eines jeden Theiles an demselben genau kennen;
n muß, mit einem Worte, vom Geiste des Prometheus beseelt
n, und Feuer und Leben in das Thier bringen, dessen Deke man
fzubewahren wünscht.

Man muß hin, wo die Vögel hausen, über Berg und Thal, in
älder, Sümpfe und Moräste, an Seen und Flüsse, und muß seine
it dem Studium der Lebensweise und der Haushaltung der ver-
iedenen Arten von Vögeln opfern.

Dann wird man seinen Adler in jener Stellung eines Gebieters
npflanzen, in welcher er auf seinem Horste da steht; dann wird
Elster schlau und zum Fluge gerüstet uns die Furcht verrathen
er ihrem Diebstahle ertappt zu werden; dann wird der Sperling
ihm eigene Kekheit zeigen an dem leicht gebogenen Naken und
m etwas aufrecht getragenen Schweife; der Geyer seine Träg-
it und seinen Schmuz, indem er seinen Körper beinahe parallel mit
r Erde hält, die Flügel etwas sinken läßt, so daß sie mit ihren
nden unter dem Schweife statt über demselben stehen: ein wahres
benbild niedriger Lässigkeit.

Man wird sehen, wie wunderschön die Federn an einem Vogel
er einander liegen, wie eine in der schönsten Ordnung über der
deren liegt: das Auge eines Kenners bemerkt es im Augenblike
enn es auch der gewöhnliche Gaffer nicht wahrnimmt, wenn diese
zaubernde Harmonie gestört ist. Man muß also, wo möglich, sich
nen unverlezten Vogel mit ganz vollkommenem Gefieder zu ver-
haffen suchen: denn der Verlust an Federn kann selten wieder gut
macht werden, und wo er groß ist, vermag alle Geschiklichkeit des
ünstlers nichts, um denselben dem Auge zu entziehen. Denn wo
ihn verbergen will, muß er die Haut zusammenziehen, die oberen
edern herabbringen und die unteren hinaufschieben, wodurch alle an-
ren benachbarten Theile verzerrt werden.

Man darf auch nicht vergessen, daß nicht die ganze Haut Fe-
rn trägt, und daß sie an jenen Stellen, wo keine Federn wachsen,
ßert zart ist. Die nächsten Theile um den Schlund und um den
Magen sind ganz wunderbar zur Ausdehnung eingerichtet, und mit
ner erstaunenswerthen Genauigkeit passen diese nakten Theile in die
rschiedenen Höhlungen an dem Körper, wie unter den Flügeln,
chultern, am Rumpfe und an den Schenkeln, so daß, wenn man
i dem Ausstopfen die Haut an diesen Stellen, wo sich Höhlungen
fanden, rund ausstopft, statt daß man die Höhlungen daselbst
nterhält, alle Symmetrie, alle Ordnung, alles Verhältniß für immer
rloren geht.

Es muß als allgemeine Regel gelten, als eine Regel di
Ausnahme geſtattet, daß der Vogel ganz ausgeſchält werde
indem man ſonſt nimmermehr ein treues ſchönes Bild deſſelb
zuſtellen vermag.

Man wird ſich von der Nothwendigkeit dieſes Grundſaze
zeugen, wenn man nur einen Augenblik über die Natur der
gen und ſehnigen Theile nachdenkt, die man zuweilen in de
dieſer Thiere zurükläßt; ſie müßten erſtens mit aromatiſchen
gut zubereitet werden; zweitens in den Ofen gebracht und
getroknet werden; drittens wird durch die Hize des Feuers
Einſchrumpfen und Erhärten des ausgedörrten Fleiſches das
plar verzerrt; es ſchwindet und wird zu klein; viertens er
dann einem ſolchen ausgeſtopften Vogel, wie einem Schink
überhaupt allem getrokneten Fleiſche; die Inſecten fallen nur
über denſelben her und erklären ihn als gute Beute; die Fed
len aus, und man hat, ſtatt eines ſchönen Vogels, das ſch
Bild eines todten Thieres mit zerfreſſenen Federn.

Draht darf durchaus nicht gebraucht werden; er bring
wie Unheil. Wo man ihn immer anwendet, entſteht eine
Steifheit und alle Symmetrie geht verloren.

Man kann dem Kopfe und dem Halſe jede beliebige
geben, den Körper ſtüzen, die Flügel zuſammenlegen oder au
oder heben, den Schweif heben oder ſenken oder ausbreiten, d
horizontal oder ſchief ſtellen, ohne irgend eines Drahtes zu b
Baumwolle leiſtet Alles.

Ein verhältnißmäßig ſehr kleines Stükchen des Schädel
lich von dem unteren Theile des Stirnbeines über den Augen
dem Schnabel, kann in der Haut gelaſſen werden, obſchon a
nicht nothwendig iſt. Ein Theil der Flügelknochen, der Kie
die Hälfte der Beine bleibt: alles Uebrige, Fleiſch, Fett,
Knochen, Hirn und Sehnen muß ſorgfältig weggeſchafft werd

Bei dem Ausſchälen des Vogels muß man beſtändig
nern, daß, während man die Haut losſchält, was mittelſt
gers und des Federmeſſers geſchieht, man immer ſuchen
Haut wegzuſchieben, nicht wegzuziehen: denn durch das Zieh
die Haut geſtrekt; [120])

daß man ſo wenig als möglich auf den Vogel drüken,
Zeit zu Zeit nachſehen muß, ob die Federn und alles Ueb
hörig liegt;

---

120) Wir bedienten uns daher auch des Ausdrukes: Ausſchäl
wie es gewöhnlich heißt, Ausziehen, um allen Nebenbegriff von Z
dem Worte Aushäuten oder Abhäuten (skinning) zu verbannen.

daß man, wenn man bereits bis an den Kopf gelangt ist, dafür sorgen muß, daß die Haut des Vogels ruhig auf dem Knie liegen bleibt; denn, wenn man dieselbe sich frei hin und her schwingen läßt, so wird sie bloß durch ihr geringes Gewicht schon zu sehr gestrekt;

daß während der ganzen Arbeit, so wie man die Haut vom Körper losbekommt, alsogleich Baumwolle zwischen sie und den Körper des Vogels gebracht wird: dadurch verhindert man so viel möglich, daß kein Fett, kein Blut, keine Feuchtigkeit mit den Federn in Berührung kommt. Man muß hier bemerken, daß auf dem Bauche noch eine innere Haut sich befindet, wodurch die Eingeweide in ihrer Lage erhalten werden. Wenn man mit dem Messer sehr fein zu Werke geht, so kann man die äußere Haut durchschneiden und die innere ganz lassen. Auf diese Weise wird die Arbeit sehr rein und sauber aus der Hand kommen, so daß, bei einiger Sorgfalt an den übrigen Theilen, ein Vogel ausgeschält werden kann, ohne daß man sich auch nur die Fingerspizen beschmuzte.

Da man Vögel selten auf eine andere Weise, als durch Schießen, erhält, so scheinen ein paar Zeilen hierüber nöthig. Wenn der gefallene Vogel, wo man ihn bekommt, noch am Leben ist, so darf man ihn nur mit der Hand (mit dem Daumen und mit den Fingern) gerade hinter den Flügeln stark drüken, und er wird augenbliklich todt seyn. Man nimmt ihn dann bei den Füßen und trägt ihn mit denselben; auf diese Weise wird, bei dieser umgekehrten Haltung seines Körpers, das Blut nicht aus den Wunden über die Federn herablaufen. Da aber öfters schon Blut aus den Wunden geflossen seyn wird, ehe man zu dem Vogel kommt, so muß, sobald man denselben in die Hände kriegt, die Wunde aufgesucht werden. Man theilt in dieser Hinsicht die Federn mit den Fingern aus einander, bläst unter dieselben, und nimmt mit dem Federmesser oder mit dem nächsten besten Blatte eines Baumes das geronnene Blut weg, und legt etwas Baumwolle auf die Wunde. Wenn aber die Federn selbst schon stark blutig oder von der Erde schmuzig geworden wären, wäscht man die Stelle in Wasser, ohne alle Seife, und schüttelt dabei die Federn sacht mit den Fingern solang, bis sie vollkommen troken geworden sind: denn wenn man sie nach dem Waschen für sich selbst hätte troken werden lassen, würden sie ein sehr schlechtes und zusammengeschrumpftes Aussehen bekommen. Während des Ausschälens eines Vogels muß derselbe entweder auf einem Tische oder auf dem Knie liegen; lezteres ist bequem, indem, wenn man ein Knie über das andere schlägt und den Vogel *auf dem oberen* liegen hat, man denselben nach Bedarf *zu dem Auge emporheben* kann.

Nach diesen vorausgeschikten Vorsichtsmaßregeln wollen wir nun zur Arbeit schreiten. Wir sezen, wir hätten einen Sperber vor uns. Wir stellen uns ein Fläschchen Sublimatauflösung zur Seite, legen ein Stäbchen von der Form einer gewöhnlichen Nadel zum Häkeln neben uns, und ein paar Hände voll Baumwolle. Mit dieser füllen wir den Mund und die Nasenlöcher des Vogels aus, den wir mit seinem Rüken auf unser Knie legen, so daß sein Kopf gegen unsere linke Schulter sieht. Das Messer wird mit den beiden Vorfingern und dem Daumen so gefaßt, daß die Schneide nach Aufwärts sieht. Das Messer darf nie senkrecht auf den Körper des Vogels gehalten werden, indem man sonst die innere Bauchhaut zerschneiden würde, und die Gedärme heraus fallen würden: es muß, um diesen Nachtheil zu vermeiden, parallel mit dem Leibe des Vogels geführt werden, wodurch man dann die äußere Haut mit aller Sicherheit und Leichtigkeit zerschneiden kann.

Man fängt mit dem Bauche unter dem Brustbeine an und schneidet durch die Mitte fort herab bis beinahe an den After. Nachdem dieß geschehen ist, legt man den Vogel in irgend eine bequeme Lage und trennt die Haut vom Leibe desselben so weit fort, bis man an das Knie des Vogels gekommen ist. Dieses Gelenk wird durchschnitten und einstweilen nichts Anderes mehr mit demselben vorgenommen, außer daß man überall auf jener Seite, wo die Haut getrennt ist, Baumwolle dazwischen legt vom After bis zum Brustbeine. Auf der entgegengesezten Seite geschieht genau dasselbe.

Nun stellt man den Vogel senkrecht, so daß er mit seiner Brust auf dem Knie des Künstlers ruht, und demselben den Rüken kehrt. Man trennt nun die Haut zu jeder Seite des Afters, ohne sich gegenwärtig noch um jenen Theil zu kümmern, der vom After bis zur Wurzel des Schweifes läuft. Man biegt den Schweif sanft gegen den Rüken, und während der Finger und der Daumen die getrennten Theile der Haut zu jeder Seite des Afters niederhalten, schneidet man quer so tief durch, daß man das Steißbein in der Nähe der Fettdrüse an der Wurzel des Schweifes zu Gesicht bekommt. Man trennt nun das Steißbein bei seinem Gefüge und hat so die ganze Wurzel des Schweifes sammt der Fettdrüse von dem Körper los. Man legt viel Baumwolle ein.

Hierauf faßt man das Ende des Steißbeines mit dem Fing und dem Daumen, und nun kann man den Vogel frei von dem Knie in die Höhe heben, und ihn so, wie man es nöthig hat, ringsumher drehen. Während man ihn so hält, sucht man mit der anderen Ha *und dem Messer* durch Schneiden oder Schieben die Haut so w

es zu bekommen, bis man an die Stelle kommt, wo der Flügel sich mit dem Körper verbindet.

Man hat nicht vergessen Baumwolle einzulegen, schneidet dieses Gelenk durch, thut eben dasselbe bei dem anderen Flügel, schiebt Baumwolle ein, und schiebt die Haut sanft über den Kopf; schneidet hierauf die Wurzeln der Ohren aus, die sehr tief im Kopfe liegen und fährt mit dem Ausschälen fort, bis man in die Mitte der Augen kommt: von hier aus zeigt sich nicht die mindeste Schwierigkeit mehr bis zum Schnabel.

Nachdem dieß geschehen ist, schneidet man den Leib weg, und läßt nur ein kleines Stükchen vom Schädel zurük, nur soviel, als bis zum vorderen Theile der Augen reicht. Man reinigt die Kieferknochen sehr sorgfältig, befestigt etwas Baumwolle am Ende des Stäbchens, taucht sie in Sublimatauflösung, befeuchtet damit den Schädel und die darüber gelegenen Theile der Haut, indem man nicht wieder zu denselben gelangen kann. Von der Zeit an, wo man die Haut über den Kopf abschälte, lag der Vogel auf dem Knie des Künstlers; man läßt ihn darauf liegen und schiebt mit aller Vorsicht und Zartheit den Kopf durch die umgestülpte Haut, und wenn man sieht, daß der Schnabel zum Vorscheine kommt, zieht man ihn ganz sanft so lang, bis der Kopf zum Vorschein kommt, ohne alle Verkrüpplung und ohne alle Fleken.

Nun kann man die Baumwolle aus dem Munde nehmen, alles noch am Gaumen befindliche Fleisch wegschneiden, und was immer noch am Unterkiefer hängen mag. Man hat jezt die Haut vor sich, ohne daß eine Feder verloren ging: alles Fleisch, Fett, alle Knochen sind herausgenommen oder gereinigt, bis auf das mittlere Glied in den Flügeln, das Bein und bis auf die fleischige Wurzel des Schweifes. Das äußerste Knochenstük im Flügel ist sehr klein, hat, verhältnißmäßig, kein Fleisch an sich, und fordert daher keine andere Arbeit, als daß man es von Außen mit der Sublimatauflösung berührt. Von dem anderen, d. i., von dem Mittelknochenstüke des Flügels, muß aber sorgfältig alles Fleisch weggenommen, und an dem Ende desselben ein Faden von ungefähr vier Zoll Länge angebunden werden. Man bepinselt es überall mit der Sublimatauflösung und bringt es wieder an seine Stelle in dem Flügel zurük. Bei dem Bloßlegen dieses Beines muß man sich ja wohl hüten, auch nur im Mindesten an der Haut zu ziehen: man würde sie unvermeidlich in Stüke reißen, denn die Enden der langen Federn sind an dem Knochen selbst befestigt: man muß die Haut mit dem *Nagel des Daumes* und des Vorfingers wegschieben.

welche Berlinerblau, blausaures Kali und Ammoniakproducte bereiten, als Urstoff verkauft werden. Zu Dünger und zur Fabrikation von blausaurem Kali und Ammoniaksalzen kann man auch solches Fleisch benuzen, welches bereits in Fäulniß überzugehen anfing und zehn bis funfzehn Franken für hundert Kilogrammen erhalten; man schneidet es nämlich in dünne Stüke, taucht sie acht oder zehn Tage lang in eine starke Kalkmilch und breitet sie dann an einem windigen Orte auf Nezen an der Luft aus um sie zu troknen; dadurch begegnet man zugleich dem weiteren Vorschreiten der Fäulniß. Um sicher zu seyn, daß das Fleisch vollkommen ausgetroknet ist, könnte man es nach dem Ausbaken des Brodes in einen Bakofen bringen und von Zeit zu Zeit mit einer Krüke umrühren: in diesem Zustande kann das trokene Fleisch fest in Fässer eingestampft und weit verführt werden.

Sehnen. — Diese Theile der Thiere bereitet man wie alle anderen zur Leimfabrikation tauglichen zu; dahin gehören die Hautabschnizel, die Ohren, die Pfoten der Kazen, Hunde u. s. w. Man verschafft sich eine Kalkmilch, wie wir es für die Häute der Gerber angaben, taucht diese Substanzen hinein und rührt das ganze Gemenge um; man kann als Gefäß einen Kübel, ein Faß, eine ausgemauerte Grube u. s. w. nehmen. Nachdem sie acht bis funfzehn Tage lang eingeweicht waren, nimmt man sie heraus und troknet sie; man könnte sie über vier Monate in der Kalkmilch aufbewahren, wenn man nur das Wasser alle funfzehn Tage ein Mal erneuern und sie von Zeit zu Zeit umrühren würde.

Wenn diese Substanzen frei von Fleisch und ganz troken sind, so zahlt man nach ihrer Qualität und Lokalumständen vierzig bis sechzig Franken für hundert Kilogrammen (zwei Zentner); im Departement der Seine werden jährlich gegen 500,000 Kiligrammen zur Leimfabrikation verbraucht. Man kann sie auf einem Boden aufbewahren und nach Belieben in Säken oder Ballen von grober Leinwand oder anderen nicht brauchbaren Zeugen versenden.

Sehnen, welche vor Kurzem aus dem Thiere genommen wurden, könnte man nüzlicher als Nahrungsmittel verwenden. Eine der einfachsten Methoden besteht darin, sie in Gallerte zu verwandeln. Zu diesem Ende schneidet man sie mit einem scharfen Messer in dünne Schnize, oder noch besser man hakt sie klein, bringt sie sodann mit ihrem acht- bis zehnfachen Gewichte Wasser und einigen gelben Rüben in einen Topf, erhizt sie sechs bis acht Stunden lang nahe zum Sieden, würzt dann mit der gehörigen Menge Salz und Pfeffer, seiht sie durch ein reines Sieb und läßt die durchgegangene Flüssigkeit an einem kühlen Orte ruhig stehen; lezlere verwandelt sich dann

n ein wohlschmekendes, nahrhaftes Gelée, das eines der gesundesten Nahrungsmittel ist, die man sich verschaffen kann.

Blut. — Auf dem Lande benuzt man gewöhnlich das Blut der Thiere, welche man schlachtet, ganz und gar nicht; und doch ist dasselbe eine derjenigen Substanzen, welche allenthalben eine nüzliche Anwendung finden können. Das Blut der Thiere, welche einen gewaltsamen Tod und wahrscheinlich auch derjenigen, welche an Krankheiten sterben, kann ein gesundes Nahrungsmittel abgeben, eben so gut als das der Schweine, welches gegenwärtig ausschließlich in unserem Lande hiezu benuzt wird. In Schweden bereitet man für die armen Leute ein sehr nahrhaftes Brod mit dem Blut der geschlachteten Thiere und gewöhnlichem Teige von Weizenmehl; auch das Blut der meisten anderen Thiere wäre hiezu anwendbar; warum benuzt man aber nicht wenigstens zum Füttern des Geflügels ein solches Brod? Um es zu bereiten, braucht man nur den Teig wie gewöhnlich zu machen, indem man statt Wasser ein Gemisch aus gleichen Theilen Wasser und Blut nimmt. Wenn man ein solches Brod in Schnize zerschneiden und im Bakofen austroknen würde, so könnte man sich für lange Zeit einen Vorrath verschaffen. Man thut immer besser, frisches Blut zu nehmen, wenn dasselbe aber auch bereits etwas gegohren hätte, so würde der Nachtheil nicht größer seyn, als wenn man mit verdorbenem Blut die Klärung des Zukers vornimmt; denn die Gasarten der Fäulniß entbinden sich bei dem Dämpfen oder Braten des Brodes gerade so, wie beim Abdampfen der Syrupe.

In welchem Zustande sich aber das Blut befinden und von welchem Thiere es herrühren mag, so bietet es den Landleuten ein schäzbares Hülfsmittel als Dünger dar und wurde in dieser Hinsicht, wie wir schon oben bemerkten, in Paris zum Gegenstand einer sehr vortheilhaften Speculation gemacht: man hat in dieser Stadt die Gewißheit erlangt, daß der Werth des Blutes als Dünger groß genug ist, daß es nach Abzug der Kosten 1) des theurern Ankaufs auf dem Wege der öffentlichen Versteigerung, 2) der theuren Handarbeiter um es zu sammeln, 3) des Transportes von verschiedenen Schlachthäusern in ein einziges Etablissement, 4) des sehr theuren Brennmateriales zum Austroknen, 5) der mechanischen Kraft und der Handarbeit um es in Pulver zu verwandeln, 6) des Verpakens und endlich des Transportes zu Lande bis zur Seine, zu Wasser bis nach Havre und auf dem Meere bis in die Colonien, noch Gewinn abwirft. Die Colonisten bezahlen also zu Paris für hundert Kilogrammen getroknetes Blut zwanzig Franken; mit Transport und verschiedenen Unkosten kommt es ihnen aber wenigstens auf das Doppelte zu stehen; wenn sie nun noch einen großen Vortheil finden, ihre Felder mit dieser

die Füße mittelst eines Stiftes zusammen, und zieht einen F durch die Knie („Ferse"), wodurch man dieselben einander so nähern kann, als man es für gut findet. Es fehlt nun nichts als die Augen. Man macht daher mit dem kleinen Stäbchen Vertiefung in die innerhalb der Augenhöhlung liegende Baum und führt durch diese Oeffnung das gläserne Auge in diese Verti ein. Man richtet die Augenlieder um dieses Auge, so wie der Natur waren, und dasselbe bedarf dann keiner weiteren B gung mehr.

Man wird sich bei genauerer Betrachtung der Augenlied Thiere überzeugt haben, daß die durch dieselben gebildete Oef einen weit größeren Körper aufzunehmen vermag, als jener The Auges ist, der während des Lebens des Thieres bei dieser Oef zum Vorscheine kommt; wenn man daher das gläserne Auge na Größe dieser Oeffnung bemessen wollte, so würde es viel zu gro fallen. Durch Vernachlässigung dieses Umstandes sind die Auge aller ausgestopften Vögel in allen Cabineten über alles nat Verhältniß viel zu groß ausgefallen. Um diesen Fehler zu bes muß man die Augenlieder mittelst einer kleinen sehr feinen Nad eines Fadens an jenem Theile derselben etwas zusammenziehen von dem Schnabel am weitesten entfernt ist. Diese Heftung mit solcher Zartheit ausgeführt werden, daß man den Stic nicht wahrnimmt, und man gibt dem Auge dadurch seine nat Größe.

Hierauf berührt man den Schnabel, die Augenlieder, die und die ehemalige Fettdrüse an der Wurzel des Schweifes m Auflösung, und der Sperber hat nun Alles bekommen, was er br bis auf seine Haltung und auf den gehörigen Grad von Elast zwei Eigenschaften, die noch höchst wesentlich sind.

Man versieht sich nun mit einer gewöhnlichen Schachtel od einem Kistchen, und füllt ein Ende desselben bis auf drei Viertel Höhe mit Baumwolle so, daß sie eine Fläche bildet. Man ma derselben eine mittelmäßige Vertiefung zur Aufnahme des Vogels. nimmt man den Sperber, und sezt ihn, nachdem man seine Flü Ordnung gebracht hat, so in die Baumwolle, daß seine Füße i sizende Stellung kommen. Der Kopf wird niederfallen: daran nichts. Man nimmt ein Stük Kork, und führt drei Stifte das Ende desselben so, daß sie wie die Füße an einem dreifü Stuhle zu stehen kommen. Diesen Kork bringt man unter den S bel des Vogels, und stekt die Nadel, die man vorher in dem Sc befestigte, in den obersten Theil dieses Korkes. Auf diese Weis

Kopf des Vogels trefflich in der Höhe erhalten. Will man den
als des Vogels verlängern, so erhöht man den Kork dadurch, daß
an mehr Baumwolle unter denselben bringt. Soll der Kopf mehr nach
rwärts gezogen werden, so bringt man den Kork näher gegen das Ende
Kiste. Soll er mehr rükwärts gegen die Schultern hin gestellt wer-
, so schiebt man den Kork zurük.

Da bei dem Troknen der hintere Theil des Halses mehr ein-
rumpft als der vordere, und dadurch der Schnabel höher emporge-
rfen wird, als man wünschen kann, so daß der Vogel dadurch (wie
an es bei Pferden nennt) zum Sternguker würde, so beugt man die-
n Fehler dadurch vor, daß man einen Faden um den Schnabel bindet,
d diesen am Ende der Kiste oder Schachtel mittelst eines Stiftes oder
er Nadel befestigt. Wenn man wünscht, daß die Flügel gehoben
rden sollen, so hebt man sie und unterstüzt sie mit Baumwolle; und
ll man sie besonders hoch haben, so sezt man ein kleines Stäbchen
er jeden Flügel, und befestigt das Ende desselben an der Seite des
ichens mit etwas Wachs.

Wenn man den Schweif ausgebreitet haben will, so kehrt man die
dnung der Federn um, und fängt mit den zwei mittelsten an. Nach-
n sie troken geworden sind, bringt man sie in ihre natürliche Ord-
ng zurük, und der Schweif wird auf diese Weise, für ewige Zeiten
Ausdehnung behalten, die man ihm gegeben hat. Wenn der Schopf
fgerichtet seyn soll, so darf man nur die Federn ein paar Tage
g nach einer ihrer gewöhnlichen Lage entgegengesezten Richtung strei-
n, und sie werden nie wieder zurükfallen.

Man stellt nun diese Schachtel oder Kiste sammt dem Vogel irgend-
im Zimmer hin, wo weder Sonne, Ofenhize noch Luftzug auf die-
be wirkt: denn der ausgestopfte Vogel muß sehr langsam getroknet
rden, wenn er Zug für Zug dem lebenden gleichen soll. In dieser
nsicht kommt die Auflösung von Quekssilbersublimat ungemein gut zu
tatten: denn während sie der Fäulniß und dem Insectenfraße voll-
mmen vorbeugt, hält sie zugleich die Haut mehrere Tage lang
acht und biegsam. Während der Vogel auf diese Weise getroknet
rd, nimmt man ihn täglich ein Mal heraus, und bringt alle Theile
selben in ihre gehörige Lage. Wenn man bemerken sollte, daß ein
heil unverhältnißmäßig einschrumpft, so läßt sich diesem Uebel leicht
helfen. Die kleinen Dekfedern der Flügel steigen etwas auf, weil
Haut in Berührung mit dem Knochen kommt, der in dem Flügel
bleibt. Man darf also nur den Theil, der aufsteigt, ein paar
ge nach einander mit dem Finger und dem Daumen ziehen, und die
dern nieder streichen: die Haut wird dann nicht mehr an dem Kno-
en anhängen, und die Federn werden aufhören aufzusteigen.

Man muß nun noch fleißig von Zeit zu Zeit alle verschiedenen Theile der Hauptzüge des Vogels herausheben und ausbessern, damit sie mehr deutlich und sichtbar werden, und zugleich alles Rauhe und Steife, Alles was sich widernatürlich hebt oder senkt, alles was zu flach oder zu rund an dem Vogel geworden ist, ausbessern. Auf diese Weise erhält nun die Arbeit ihre Vollendung.

Binnen drei oder vier Tagen haben die Füße ihre natürliche Elasticität verloren, und die Knie („die Ferse") fangen an steif zu werden. Sobald man dieß bemerkt, ist es Zeit den Füßen jenen Winkel zu geben, in welchem man sie haben will. Den Zehen kann man nun jene Richtung geben, die sie haben, wenn der Vogel steht, oder man kann sie um den Finger krümmen. Will man den Vogel auf einen Zweig sezen, so ist dieß im Augenblicke gethan; man darf ihn nur von dem Finger weg auf den Zweig bringen, und eben so wieder zurük.

Nachdem der Vogel vollkommen troken geworden ist, zieht man den Draht aus den Knieen, die Nadel unten aus dem Schnabel, und Alles ist fertig. Statt daß nun der Vogel so steif ist, wie er es jedes Mal wird, wenn man Draht in denselben eingezogen hat, gibt die Baumwolle hier jedem Theile desselben die gehörige Elasticität, so daß, wenn man ihn auf dem Finger sizend hält, und ihn mit der andern Hand niederdrükt, er von selbst wieder aufsteigt. Man darf nicht besorgt seyn, daß der, auf diese Weise ausgestopfte Sperber sich verändern, daß er seine Farbe verlieren wird. Der Alkohol hat den Sublimat in jedes Theilchen, in alle Poren der Haut geführt, beinahe bis an die Wurzeln der Federn. Der Sublimat dient hier auf eine doppelte Weise; 1) beugt er aller Neigung zur Fäulniß vor, und auf diese Weise kommt gesunde Haut um die Wurzeln der Federn. Man kann jede einzelne Feder mit den Fingern fassen, und man wird sehen, daß sie die fünffache Schwere des Vogels zu halten vermag, ohne auszugehen. Sie wird selbst dem Rupfen widerstehen, und so fest in der Haut stekken, daß sie bei manchen wiederholten Versuchen eher kurz an der Haut abbricht, als daß sie ausgeht. 2) Da kein Theil der Haut den Sublimattheilchen in dem Alkohol entging, so ist auch kein Theil derselben der Verheerung der Insecten ausgesezt: denn diese greifen nie einen thierischen Körper an, der mit Sublimat getränkt ist.

Sublimat ist das tödtlichste Gift für Insecten, das man kennt. Es ist fäulnißwidrig; der Alkohol ist es auch; beide sind farbenlos, machen also keinen Flek. Der Weingeist tritt mit außerordentlicher Schnelligkeit in die Poren der Haut ein, sezt unsichtbare Theilchen des Sublimates in derselben ab, und fliegt dann davon. Der Sublimat verdirbt die Haut nicht, und nichts bringt ihn mehr aus den Theilen derselben heraus, wenn der Alkohol sie einmal verlassen hat. Als

en müssen mit dieser Auflösung bestrichen werden, damit sie gegen die erheerungen der Motten gesichert werden. Das beste Verfahren ist, n Vogel in die Auflösung von Sublimat einzutauchen, und dann tro- n werden zu lassen, ehe man anfängt ihn auszuschälen. Pelze von hieren, die in diese Auflösung eingetaucht werden, behalten ihren vo- gen Glanz und ihre Dauerhaftigkeit unter jedem Klima. [122])

Man kann die schönste Feder von dem Hute irgend einer Dame neh- en, in diese Auflösung tauchen, und man wird finden, daß der Alko- l, wenn man sie sanft schüttelt, in wenigen Minuten davon geflo- n seyn wird; wenn die Feder troken geworden ist, wird kein Fäserchen erselben dadurch gelitten haben, und der Sublimat wird sie gegen die erheerungen der Insecten sichern. Ich habe, auf diese Weise, vor ei- gen Jahren einen Vogel in Demerary ausgestopft. Er blieb dort ei Jahre lang und kam dann nach Europa, wo er fünf Monate lang ieb und wieder nach Demerary zurük kam. Nachdem er nun noch er Jahre in Demerary blieb, kam er über die westindischen Inseln nach ngland, wo er nun beinahe fünf Jahre lang sich so schön und frisch findet, als ob er so eben ausgestopft worden wäre.

Wenn man nun bedenkt, daß dieser Vogel zwei Mal im gemäßig- n und im heißen Klima war, und mehrere Jahre lang in dem heißen uchten Klima von Demerary geblieben ist, nur 6 Grade von der Linie ntfernt, in einem Klima, wo Alles die Beute der Insecten wird, und u noch so schön und frisch ist, wie er aus der Hand des Künstlers her- rging, so ist es keine Uebertreibung, wenn man annimmt, daß er noch ohl erhalten dastehen wird, wenn die Hand des Künstlers, die ihn ustopfte, längst in Staub zerfallen ist. Was hier über das Aus- opfen der Vögel gesagt wurde, gilt auch zum Theile vom Ausstopfen r Schlangen, Insecten und vierfüßigen Thiere.

---

122) Der Uebersezer glaubt hier zur Warnung der Künstler, die sich mit ausstopfen beschäftigen, bemerken zu müssen, daß die so sehr gepriesene Sublimat- uflösung ein Gift ist, das bei ihren Arbeiten eben so zerstörend auf sie wirkt, s es ihre Arbeiten in einem gewissen Grade erhalten mag. Der Hr. Verfasser t das Verhältniß, d. i., die Menge des Sublimates in der Auflösung nicht be- immt: wenn man zu viel davon nimmt, wird die Haut zerfressen, nicht erhal- n. Die Anwendung desselben bei Pelzen, Federn und überhaupt bei Kleidungs- üken darf durchaus nicht geduldet werden.

A. d. Ue.

Dem Thomas Gorman, von St. Arvan's, in der Grafſchaft M
ſhire: auf einen verbeſſerten Sattelgurt. — Dd. 29. März 1831.

Dem John Wallace, Gelbgießer zu Leith: auf einen verbeſſerten
heitsherd für Schiffe. — Dd. 31. März 1831.

Dem James Slater, Bleicher zu Salford, in der Grafſchaft La
auf eine verbeſſerte Methode Dampf zu erzeugen, um ihn als Triebkraft
den Fabriken zu benuzen, ſo wie auch an Fahrzeugen oder der hierzu
Maſchinerie. — Dd. 2. April 1831.

Dem William Rutherford, Jun. Bankagent zu Jedburgh in Sch
auf Verbeſſerungen an Sicherheitsſchlöſſern. — Dd. 14. April 1831.

Dem Samuel Morand, Kaufmann zu Mancheſter, in der Grafſch
caſter: auf eine verbeſſerte Strekmaſchine. — Dd. 14. April 1831.

Dem Thomas Bruntton, Esq. in Park Square, Regent's Park,
Grafſchaft Middleſex: auf eine Verbeſſerung an gewiſſen Apparaten, wo
zu Dampfmaſchinen anwendbar werden. Von einem Fremden mitgetheilt.
14. April 1831.

Demſelben auf eine Verbeſſerung an gewiſſen Apparaten, wodurch
Raffiniren des Zukers anwendbar werden. Von einem Fremden mitgeth
Dd. 14. April 1831.

Dem Thomas Gaunt, Gentleman in Chapman Street, Islington,
Grafſchaft Middleſex und George Frederick Eckſtein, Ofenfabrikant in
in derſelben Grafſchaft: auf Verbeſſerungen an Röſten für Oefen. —
April 1831.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai 1831, S. 311

Verzeichniß der vom 19. bis 29. April 1817 zu London ertl und jezt verfallenen Patente.

Des Edward Nicholas, Pächters zu Langattock Vibon Avell, Mo
ſhire: auf einen verbeſſerten Pflug. — Dd. 19. April 1817.

Des Antonio Joaquin Friere Marroce, Kaufmanns in Broad Str
dings, London: auf ein Verfahren ein verbeſſertes Inſtrument zu verferti
mit man die Länge zur See berechnen und ausmitteln kann; welches ihm
Coctane Altina de Campos mitgetheilt wurde. — Dd. 29. April 1817.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1831, S. 310

Gurney's Dampfwagen.

schine gefahren, wobei das angehängte Gewicht von 26 Cent. die Schnelligkeit in den 9 Meilen bloß um 4 Minuten verminderte. Dieser erste Versuch nun gelang so wohl, daß die Unternehmer beschlossen, eine Fahrt zwischen Birmingham und Bristol und in anderen Theilen des Königreiches zu errichten. Ein sehr leichter und eleganter Wagen wurde nach Edinburgh geschikt, um zwischen dieser Stadt und Glasgow zu laufen. Mit diesem machten Hr. Gurney und Hr. Herapath vor Kurzem Versuche, um die Kraft eines neu erfundenen Aufhaltapparates und andere Verbesserungen an demselben zu erproben. Sie versuchten zuerst den Dampf abzusperren, und die Reibung allein wirken zu lassen; auf diese Weise hielt der Wagen beladen und mit einer Schnelligkeit von 11 engl. Meilen auf die Stunde gehend, die Albanystraße abwärts in 5—6 Secunden, aufwärts aber in 4 Secunden an. Hierauf machten sie mehrere Versuche mit dem Aufhaltapparate, aus welchen hervorgeht, daß der Wagen, mit demselben Gewicht beladen und mit derselben Schnelligkeit fahrend, in 2 Secunden still hielt, und in weiteren 2 Secunden wieder eben so schnell fuhr, woraus die große Nüzlichkeit dieser Erfindung zur Verhütung von Unglüksfällen und Gefahr am besten hervorgeht. Die Wirkung des Apparates soll wirklich so schön und überzeugend gewesen seyn, daß Hr Herapath wünsche, daß alle wissenschaftlichen Zweifler an dem Gedeihen der Dampfwagen auf gewöhnlichen Wegen bei den Versuchen gegenwärtig gewesen wären. Hätten dieselben, sagt Hr. Herapath, gesehen, wie die Maschine mitten in der größten Eile, und ohne sichtbare Ursache und Anstrengung, plözlich still stand, und dann eben so schnell nach Rükwärts lief; wie sie in einem Augenblike an einen anderen Wagen zu gerathen drohte, und im nächsten demselben auswich, indem sie ihren Lauf änderte, still stand oder sich zurükzog, und wie sie noch mehrere andere Bewegungen ausführte, so würden sie in Versuchung gerathen seyn, darin ein Bündniß mit Belzebub zu sehen. Die Verbesserungen, welche diese Dampfwagen erleiden werden, wenn sie ein Mal 12 Monate gelaufen sind, werden noch mehr zur Verbreitung derselben beitragen. Schon jezt sind deren sehr wichtige daran vorgenommen worden. Statt daß der Dampfapparat noch eine bloße Zugmaschine für einen anderen Wagen ist, bildet er jezt auf denselben Rädern einen geschmakvollen Kasten zur Aufnahme von Reisenden, ohne daß jedoch der Grundsaz durch Zug zu wirken, aufgegeben wäre. Die Hize des Dampfkessels wird, bis auf einen geringen Grad von Wärme, welcher im Winter die Wagen angenehm macht, ohne sie im Sommer lästig zu machen, durch eine sinnreiche Erfindung abgeleitet. Die Zangen und Schuhhaken, um den Wagen stehen zu machen, wurden durch den eben erwähnten Aufhaltapparat ersezt. An dem Dampfkessel wurden Verbesserungen angebracht, sowohl um seine Kraft zu erhöhen, als um denselben mechanisch, und nicht bloß chemisch, reinigen zu können. Der Wasserbehälter war früher einfach und vorn an dem Dampfkessel befindlich, jezt ist er in zwei bedeutend größere Kessel getheilt, und unter den Sizen der Reisenden angebracht, wodurch die Kraft erhöht wird, indem ein größeres Gewicht auf die hinteren Räder drükt, und wodurch der Wagen im Stande ist, längere Zeit fortzulaufen, ohne frisches Wasser aufnehmen zu müssen. Die Maschinerie ist jezt auch viel zierlicher; namentlich sind die garstigen Eisenstangen von der äußeren Seite der hinteren Räder entfernt, und an die innere Seite versezt worden, wo sie sowohl zur Stärke als zur Schönheit des Wagens beitragen. Auch der Rauchfang kann leicht eingeschlossen werden, so daß der Wagen bald eben so schön, als kraftvoll und nüzlich seyn wird. — Hr. Herapath vergleicht Hrn. Gurney's Erfindung mit den Dampfwägen auf den Eisenbahnen, welche 30—35 Meilen in einer Stunde zurüklegen, und bemerkt, daß, da die Reibung auf den Eisenbahnen nur $^1/_{20}$ von jener auf den gewöhnlichen Straßen beträgt, Hrn. Gurney's Wagen, welche 13—14 Meilen in der Stunde auf unseren Straßen zurüklegen, auf den Eisenbahnen nicht 30—35, sondern 20 Mal 13—14 Meilen, d. i. 260—280 Meilen in Einer Stunde zurüklegen würden, vorausgesezt, daß die mechanischen Geseze auch hier befolgt werden, und daß die Materialien und der Widerstand der Luft dieß gestattet. — Am Schlusse seines Briefes bemerkt Hr. Herapath, daß die Directoren der Schlagbäume um London in ihre Acten eine Clausel einführten, der zu Folge sie von jedem Wagen, der durch eine Maschine bewegt wird, einen Zoll von 1 Shill. (36 kr.) erheben, obschon erwiesen ist, daß ein solcher Wagen die Straße nur den siebenten Theil so viel abnüzt, als ein Wagen *mit vier Pferden, welcher doch nur* einen Zoll von 10 Den. (30 kr.) zahlt, wäh-

rend er, dem Verhältnisse des Schadens gemäß, nicht weniger als 7 Shill. (4 fl. 12 kr.) bezahlen sollte. Er frägt, wie eine so unverhältnißmäßige Taxe, welche mit der Gerechtigkeit, dem gesunden Verstande und den Versprechungen der Minister so sehr im Widerspruche steht, auf das Genie und den Erfindungsgeist, und mithin auch auf das Wohl der Menschheit gelegt werden könne. Er findet den Grund nur darin, daß alle Administratoren, vom Minister herab bis zum untersten Schreiber, genekgt sind, auf das die meiste Taxe zu legen, wofür sie selbst nicht leicht etwas zu zahlen haben werden, und sagt, daß die Zollbehörden weit besser daran thäten, sich mit Verbesserungen der Wege zu beschäftigen, welche die Einführung der Dampfwagen begünstigen, als diese lezteren mit einer Auflage zu belegen, welche um 600 per Cent größer ist, als sie dem Verhältnisse und der Billigkeit nach seyn sollte.

Achträderiger Wagen.

Am Ende des vorigen Jahrhundertes wurden einige Landkutschen mit acht Rädern erbaut, von welchen zwei einige Zeit hindurch zwischen Bath und Bristol fuhren. Sie waren so gebaut, daß jedes Rad seinen Theil an der Last trug und nicht mehr; und die Folge davon war, daß, wenn ein Rad über einen Stein von 2 Zoll Höhe ging, der mittlere Theil des Wagens bloß um $^1/_4$ Zoll gehoben wurde, so daß diese Wagen vielleicht die bequemsten waren, worin je Reisende fuhren. Ein Mann zu Bristol, welcher längere Zeit einen solchen Wagen lenkte, sagt, daß er, außer der Bagage, 11 Passagiere im Wagen und 16 außen auf demselben fuhr, und daß er die Streke zwischen den beiden genannten Städten, welche 12 englische Meilen (beiläufig 6 Poststunden) beträgt, und auf welcher der Weg damals weit schlechter war, mit denselben vier Pferden in 2 Stunden zurüklegte. Der Grund, warum diese Wagen aufgegeben wurden, soll gewesen seyn, daß sie um einen zu niedrigen Preis fuhren, so daß sie oft mit einem Haufen gemeinen Volkes gefüllt waren, was die achtungswertheren Reisenden, auf welche die Eigenthümer doch allein sicher zählen konnten, zurükschrekte. Damit hat jedoch das Princip derselben nichts zu schaffen, im Gegentheile bestätigt obiger Bericht die Theorie, welche ich aufstellte, daß ein Gewicht um so leichter gezogen werden kann, je größer die Zahl der Räder, auf welche das Gewicht vertheilt ist. (Aus Joseph Storr's Fry Essayon Wheel Carriages im Mechan. Mag. N. 402. S. 126.)

Ueber die Vortheile der Dampfbothe im Kriege

befindet sich im Mechan. Magaz. N. 396. S. 20 ein interessanter, mit Miles unterreichneter, Aufsaz, welcher aus dem United Service Journal gezogen ist. Er wurde durch Hrn. Mauguin's Aeußerung, daß Frankreich durch Dampfbothe, Waffen und Soldaten nach Irland schaffen könne, veranlaßt, und sucht zu beweisen, daß England mit einem kräftigen Ministerium an der Spize, im Falle eines Krieges die Häfen Frankreichs mit bewaffneten Dampfbothen und anderen Kriegsschiffen so hermetisch schließen kann, daß Frankreich nimmermehr im Stande ist auch nur eine irgend etwas bedeutende Anzahl von Dampfbothen auszurüsten, indem es nur an wenigen Orten die Maschinerie zu verfertigen im Stande ist, und nur in den nördlichen Departements Kohlen besizt. Er beweist ferner, daß die Dampfbothe besonders geeignet sind zur Aufrechthaltung einer strengen Blokade, und zum Angriffe der Kriegsschiffe bei Windstille, indem solche Angriffe selbst von den spanischen Ruderbothen im Jahre 1797 oder 1798 mit Vortheil gegen zwei englische Linienschiffe bei einer Windstille gemacht wurden, und daß sie nur in wenigen Fällen von Segelschiffen zu befürchten haben: denn wenn der Wind lezteren sehr günstig ist, so brauchen sie nur gerade gegen den Wind zu steuern, um ihnen zu entgehen. Es bleibt aber noch Vieles zu thun, um ein bewaffnetes Dampfboth auf einen gewissen Grad von Vollkommenheit zu bringen; die Ruder müssen geschüzt, und die Maschinerien vorzüglich gegen den Nachtheil verwahrt werden, welchen die, durch das Abfeuern der Kanonen hervorgebrachte, Erschütterung an der Empfindlichkeit desselben hervorbringen kann. Es ist hierbei wohl vorauszusehen, daß die am Ende eines Krieges ausgerüsteten Dampfbothe wesentlich verschieden seyn werden von jenen, die am Anfange desselben gebraucht wurden, und

größere Vortheile darbieten werden; zur Bezwekung dieser Verbesserungen nun wünscht unser Herr Miles gewisser Maßen einen Krieg.

Lieut. Drummond's Beleuchtung der Leuchtthürme.

Hr. Lieutenant Drummond theilt der Royal Society seinen Vorschlag zu einer neuen Beleuchtungsart der Leuchtthürme mit, welcher sich im Auszuge im Mechan. Magaz. N. 396. S. 25 befindet. Wir geben einen Auszug dieses Auszuges, mit Hinweglassung der Aufführung der bisher vorgeschlagenen und wirklich befolgten Methoden. Hr. Drummond nimmt zur Beleuchtung das Licht einer stark erhizten Kugel oder eines Cylinders von Kalk. Er benüzte dieses Licht bereits früher in mehreren Fällen, wo er Aufsicht zu führen hatte, und brachte bei solchen Gelegenheiten die große Hize, welche nöthig war, dadurch hervor, daß er Sauerstoffgas durch eine Weingeistflamme strömen ließ. Da jedoch die Anwendung des Weingeistes in so großer Menge, als es zur Beleuchtung eines Leuchtthurmes nothwendig ist, zu kostspielig wäre, so schlug Lieut. Drummond Wasserstoffgas statt desselben vor, und dieses entspricht auch allen Anforderungen vollkommen. Er erfand dazu einen Apparat, an welchem das Sauerstoff- und Wasserstoffgas in getrennten Röhren bis in die Nähe der Kalkkugel oder des Cylinders geleitet werden; an diesem Punkte vermischen sich die beiden Gase, und erzeugen einen Luftstrom, welcher die Kugel beständig in einem hohen Grade von Hize erhält. Hrn. Drummonds Methode wurde vor Kurzem in Trinity-house versucht, und gab erstaunliche Resultate: das Licht, welches eine Kalkkugel von 3/8 Zoll Durchmesser verbreitete, die durch zwei Ströme der Gasmischung erhizt wurde, kam jenem von 13 Argand'schen Lampen gleich, und dabei kostet die Unterhaltung desselben in einer Stunde bloß 2 Shill. 6 Pence, d. i. 1 fl. 30 kr!

Schachspiel mit lebenden Figuren.

Im Mechan. Magaz. N. 396. 12. Mai 1831 S. 17 befindet sich ein Aufsaz eines Hrn. Henry D— in Liverpool, worin er vorschlägt, in den großen Schachspiel-Clubs und zur Unterhaltung des Publikums, das Schachspiel mit lebendigen Figuren, und zwar mit zwekmäßig gekleideten oder maskirten Kindern oder Erwachsenen, zu führen. Er beschreibt nach einer kurzen Geschichte des Schachspieles, worin bemerkt wird, daß schon Johann von Oesterreich und ein Herzog von Weimar mit wirklichen Soldaten Schach spielten, die Vorrichtungen, welche er ausgedacht hat, um die Bewegungen der lebendigen Figuren zu leiten, ohne daß etwas Anderes, als das Wort Schach, ausgesprochen werden darf. Diese Vorrichtungen werden auch durch Abbildungen erläutert, auf welche wir unsere schachlustigen Leser verweisen. Es scheint uns, daß diese lebendigen Schachfiguren dessen ungeachtet ein gehöriges Exercitium nothwendig haben, wenn ihre Manövres nicht mit allgemeiner Verwirrung endigen sollen. Wie man übrigens ein Vergnügen daran haben kann, 48 Menschen, welche durch ihre Hände Nuzen schaffen könnten, in 48 Figuren zu verwandeln, welche bloß zur Spielerei dienen, ist uns unbegreiflich.

Bericht des Hrn. de Lambel über die Schießgewehre des Hrn. Luzier, ehemaligen Gewehrfabrikanten zu St. Etienne, mit Einem Laufe und zwei Schüssen.

Hr. Luzier legte dem Comité der mechanischen Künste einen Karabiner, Sattel- und Taschen-Pistolen vor, welche mit zwei Zündpfannen versehen sind, aber in einem einzigen Laufe zwei auf einander befindliche Ladungen enthalten, welche nach Belieben, nach einander oder auf ein Mal abgeschossen werden können.

Bei dem ersten, auf der Schießstätte des Hrn. Renette angestellten Versuche schoß man in meiner Gegenwart acht Mal über den untersten Schuß aus einer Sattelpistole, ohne daß dieser los gegangen wäre. Die Ladung betrug 8 Grane, und die Kugeln wogen 3 Quentchen 48 Gr. (metrisches Gewicht). Man schoß hierauf den ersten Schuß ab, und lud nun 10 Mal nach einander in die erste Ladung eine, nach einem Durchmesser durchbohrte, Kugel, und hierauf die zweite Ladung. Beide Schüsse gingen immer zugleich los, und ohne daß der Rükstoß der Pistole merklich stärker und lästiger gewesen wäre. Derselbe Versuch,

dem Karabiner angestellt, gab gleiche Resultate; die Ladung betrug 20 — 30 Grane, die Kugeln wogen 5 Quentchen 12 Grane. Die Dike der Wände der Läufe dieser Gewehre gewährt einen Widerstand, welcher die Kraft der beiden zugleich abgehenden Schüsse weit übertrifft. Dieselben Versuche wurden auf der Schießstätte des Hrn. Lepage in Gegenwart mehrerer Mitglieder des Comité mit gleichem Erfolge wiederholt; die Ladung des ersten Schusses konnte immer vollkommen von der Kammer gefaßt werden, welche zur Aufnahme derselben in der Schwanzschraube angebracht ist, und der zweite Schuß ging immer ab, ohne das Pulver des ersten zu entzünden.

Hr. Luzier brachte überdieß zwei Zeugnisse von Sachverständigen bei, welche dieselben Eigenschaften, und die Abwesenheit aller Gefahr bei diesen Schießgewehren bezeugen. Hr. Lepage, ein bekannter Gewehrfabrikant, verband sich auch mit Hrn. Luzier, um Gewehre nach dem Systeme desselben zu verfertigen.

Die Nähe der beiden Drüker an einander ließ befürchten, daß man dieselben verwechseln könnte. Hr. Lepage verfertigte daher, im Einverständnisse mit Hrn. Luzier, Taschenpistolen mit einem einzigen Drüker. Man kann denselben nach dem Abgange des zweiten Schusses druken, wie man will, und der erste wird nicht losgehen; überläßt man aber denselben sich selbst, so spannt er sich für sich, um auch den ersten Schuß abzuschießen.

Die Vortheile solcher Stuzen, auf die Jagd angewendet, sind, daß man zwei Kugeln aus Einem Laufe schießen kann, wodurch die Richtigkeit des Schusses gewinnt. Man kann auch den ersten Schuß mit einer Kugel und den zweiten mit Blei schießen; zwei Schüsse mit Blei sind aber nicht thunlich, indem es die Genauigkeit des Calibers der ersten Kugel im Vergleiche mit ihrer Kammer ist, welche die Flamme des zweiten Schusses hindert zu dem Pulver des zweiten zu gelangen. Die Bleikugeln werden durch den bloßen Stoß mit dem Klöppel, der zum Laden dient, etwas im Durchmesser vergrößert, so daß sie genau die für sie bestimmte Kammer ausfüllen, und daher die Explosionen verhindern.

Das System des Hrn. Luzier scheint daher dem Comité der mechanischen Künste mehrere Vortheile darzubieten, welche Frankreichs Handel mit Schießgewehren begünstigen können, und die Aufmunterung des Erfinders durch die Gesellschaft verdienen. (Aus dem Bulletin d. l. Société d'encouragement. Janvier 1831. S. 63.)

Hrn. Meunier's Methode den Stahl weich zu machen.

Hr. Gaultier de Claubry erstattete der Société d'encouragement etc. im Namen des Comité der chemischen Künste Bericht über das Verfahren des Hrn. Meunier, um Stahl zu erweichen. Da Hr. Meunier seine Methode noch geheim gehalten haben will, so ergibt sich aus dem Berichte bloß, daß dieselbe ihrem Zweke gut entspricht und noch große Vortheile gewähren könne. Hr. Tiolier fand, daß die, von Hrn. Meunier behandelten Münzstämpel vollkommen erweicht waren, jedoch schien ihm seine eigene Methode dieselben Resultate zu liefern. Hrn. Galle hingegen bezeugte, daß ihm Hrn. Meunier's Methode alle übrigen bisher bekannten zu übertreffen scheine. Eines der Mitglieder des Comité untersuchte den Stahl des Hrn. Meunier und überzeugte sich von der großen Weichheit desselben. Stahlknöpfe aus seinem preparirten Stahle lassen sich leicht zwischen den Fingern biegen; zwei Platten desselben gegen einander geschlagen platten sich an den Berührungspunkten ab; mit einer kleinen Säge lassen sich leicht Stangen von 10 — 12 Linien im Gevierte durchschneiden, wobei man findet, daß das Korn in allen Theilen gleich ist; mit einem gewöhnlichen Messer lassen sich leicht Späne von diesen Stangen wegnehmen. Endlich erhält der erweichte Stahl durch die Härtung mittelst Eintauchen in kaltes Wasser alle seine Eigenschaften wieder. Das Verfahren des Hrn. Meunier scheint sogar zu denselben Resultaten zu führen, welche Hr. Perkins (Polyt. Journal Bd. XXII. S. 300.) erreichte, indem er den Stahl so sehr erweichte, daß er selbst mit Kupfer gestochen werden konnte. (Bulletin de la Société d'encouragement. Janvier 1831. S. 64.)

Ueber das Färben der Hüte.

Hr. Merimée stellte im Bulletin de la Société d'encouragement Dec. 1830, S. 465 Bericht über einige Abhandlungen ab, welche diese Gesellschaft in

olge des von ihr ausgeschriebenen Preises auf Verbesserung des Färbens der
üte erhielt. Der Verfasser von einer derselben, welchem das Programm zu
ät bekannt wurde, hatte nicht die Absicht als Concurrent aufzutreten und theilte
loß einige Versuche mit, welche die Theorie der Filzfärberei aufklären können.
iese Versuche gaben in der That sehr interessante Resultate: sie bewiesen zum
eispiel, daß zum Färben der Wolle das schwefelsaure Eisen dem essigsauren vor-
zuziehen ist, daß die Schwefelsäure, wenn man sie mit ihrem achtfachen Gewicht
Wasser verdünnt, den Filz im Sieden angreift, daß sie aber keine merkliche Wir-
ung auf denselben äußert, wenn man sie mit etwas Gummi versezt. Die Ge-
ellschaft verspricht diese Abhandlung bekannt zu machen, sobald die Versuche wie-
erholt worden sind.

Hr. Sauveroche, ein Färber zu Perigueux schikte ein Verfahren ein, wel-
es sehr scharfsinnig und ganz neu ist. Es besteht darin, daß man zuerst die
ur Hutfabrikation angewandte Substanz färbt: so fängt er damit an, die Biber-,
asen-, Kaninchen-, Rattenhäute ꝛc. zu färben; er beizt alsdann diejenigen von
en Haaren, welche sich ohnedieß nicht filzen können. Seine Farbe ist so so-
d, daß sie durch salpetersaures Quekſilber nicht angegriffen wird und selbst durch
Walken nur wenig verliert; es bleibt also in dem Filz ein sehr satter, schwarzer
Grund, welcher durch ein schwaches Nachfärben ganz dunkel wird. Beim ersten
ärben verbindet er das falbe Pigment des Krapps mit dem blauen des Indigo;
eim zweiten wendet er Eisen- und Kupfervitriol mit Kampeschenholz und Krapp an.

Hr. Sauveroche trat übrigens (weil er sein Verfahren noch nicht zur
ollkommenheit gebracht zu haben glaubt) nicht als Concurrent auf und legte
einer Abhandlung bloß kleine Stüke von Häuten, Tuch und Wolle bei; welche er
uerst mit dem falben Pigment des Krapps gefärbt und sodann durch Indigo in
Blau übergeführt hatte. Das Verfahren des Hrn. Sauveroche ist also dem-
enigen ähnlich, welches man beim Schwarzfärben der Tücher befolgt, denen man
uerst einen blauen Grund gibt. Alle Färber wissen, daß man Schwarz erhält,
enn man die drei Farben, Gelb, Roth und Blau vereinigt, Niemand aber hat
nseres Wissens vor Hrn. Sauveroche Schwarz gefärbt, indem er bloß das
albe Pigment des Krapps mit dem blauen des Indigo verband.

Ein anderer Färber, Hr. Huault, schikte drei wasserdichte Hüte ein, die
ach einem Verfahren von seiner Erfindung gefärbt worden waren, nämlich ver-
nittelst eines kupfernen Drehrades, welches durch ein Uhrwerk in Bewegung ge-
ezt wurde. Seine Hüte sind glänzend schwarz und widerstehen der entfärbenden
inwirkung der Sonne; der innere Ueberzug, welcher sie wasserdicht macht, ist
anz unversehrt und sie lassen überhaupt nichts zu wünschen übrig. Hr. Huault
heilte von seinem Verfahren keine Beschreibung mit, wiederholte es aber in Ge-
ellschaft einiger Mitglieder der Société d'encouragement, indem er erklärte,
aß er es noch einige Jahre geheim zu halten wünsche; unter diesen Umständen
onnte ihm der Preis von drei tausend Franken nicht zuerkannt werden; indessen
am man mit ihm dahin überein, daß er die Beschreibung des Verfahrens depo-
irt, und daß es die Gesellschaft im Jahre 1836 bekannt machen darf; er erhielt
un die goldene Medaille erster Classe.

Neu erfundene Methode schwarz zu färben.

Die HH. Watson und Sohn zu Leeds sollen eine neue Methode gefunden
aben, nach welcher sie verschiedene Zeuge schwarz zu färben im Stande sind, so
aß die Farbe den stärksten Reagentien widersteht, ohne eine Veränderung zu erlei-
en. (Observer. Galign. Messenger. N. 5019.)

Geheimniß der chinesischen Färber.

Die Chinesen färben nie seine Seide mit reichen Farben früher, als bis der
Nordost-Passatwind eingetreten, welchen sie Pak Fung nennen, und der gewöhnlich
u Anfang Septembers erscheint. Die Luft wird dann so troken, daß hölzerne
Böden, welche nicht gehörig ausgetroknet waren, Sprünge von wenigstens 1 Zoll
Weite bekommen. Diese Berükſichtigung des Zustandes der Luft begründet das
anze Geheimniß des großen Glanzes und der Dauerhaftigkeit der chinesischen Far-
en. (*Mech. Mag. N. 402. S. 127.*)

Geschwindigkeit eines Fußgängers.

Capt. Nesbitt ging 19 italiänische Meilen in 5 Stunden. (Dubl. Journ. Galign. N. 4947.)

Wettlauf eines Pferdes in England.

Hr. Hartley zu Manchester besizt eine alte kastanienbraune Stute, 11 Fäuste 1 Zoll hoch, welche dem Aussehen nach kaum im Stande zu seyn scheint, schneller als im Passe zu gehen. Er wettete mit derselben inner halb 12 Stunden 100 englische Meilen (beiläufig 50 Poststunden) zurükzulegen, und gewann seine Wette, welche 100 Souverainsd'or galt. Die Stute zog ein Wägelchen, welches an 3 Ctn., und den Eigenthümer, der 195 Pfd. wog; sie kam 24 Minuten vor dem Ablaufe der bestimmten Zeit am Ziele an, und war nicht im geringsten erschöpft, sondern in einem Zustande, als könnte sie denselben Weg gleich wieder zurüklegen. (Manchester Guardian. Galign. Messeng. N. 5019.)

Englische Rechtspflege.

Die Excise Office in London macht bekannt, daß im vergangenen Jahre vor dem Board of Excise und dessen Beamten im Ganzen 194,612 Eide geschworen wurden!!! — (Globe Galignani. 4994.)

Literatur.

Französische.

Léçons de Chimie appliquée à la teinture, par M. E. Chevreul. 2 Vol. 8. avec planches. Chez Pichon et Didier à Paris.

Da von diesem Werke des Hrn. Chevreul vielleicht eine Uebersezung erscheinen wird und viele unserer Leser sich nach dem Titel desselben eine unrichtige Vorstellung über seinen Inhalt machen könnten, so theilen wir hier den Bericht des Hrn. Gaultier de Claubry über dasselbe aus dem Bulletin de la Société d'encouragement, Jan. 1831, S. 94 mit. Was in den bis jezt erschienenen Vorlesungen des Hrn. Chevreul mitgetheilt wurde, findet man fast in allen neueren Lehrbüchern der reinen Chemie. Wir sind sehr begierig, was uns ein so ausgezeichneter Chemiker wie Hr. Chevreul in der Folge über die Färbekunst mittheilen wird, und werden nicht ermangeln auf die Forsezung seines Werkes zurükzukommen. Hr. Gaultier de Claubry sagt:

Das Studium der Chemie ist noch immer nicht in alle Werkstätten, in welchen es erfordert würde, gedrungen. Eine der Künste, zu deren Vervollkommnung diese Wissenschaft am unentbehrlichsten ist, ist unstreitig die Färbekunst. Die in derselben angewendeten verschiedenen Verfahrungsarten sind fast lediglich auf rein chemische Operationen gegründet, und man kann wohl sagen, daß ein Färber, der seine Kunst mit Vortheil ausüben und auch nur einige Verbesserungen in derselben anbringen will, der Kenntnisse in der Chemie nimmermehr entbehren kann. Der chemische Lehrcurs, welcher in der Gobelinsfabrik gehalten wird, ist vorzüglich darauf berechnet, denjenigen, welche sich mit der Färbekunst beschäftigen, die dazu nöthigen chemischen Kenntnisse zu verschaffen. Es wäre sehr zu wünschen, daß die so nüzliche Errichtung dieses Lehrcurses auch für andere Künste nachgeahmt würde, indem man nur die glüklichsten Resultate von derselben erwarten könnte: denn wenn die Wissenschaft den Fabrikanten nüzlich ist, so darf man andererseits auch nie vergessen, daß diese keine Gelehrten werden sollen, und daß der Unterricht, welcher für einen speciellen Zwek gegeben wird, weit besser die Bedingungen erfüllt, die die Belehrung der Gewerbsleute erfordert. Der Lehrer ist hier im Stande, so lang als es nothwendig ist, bei den Punkten zu verweilen, die für jene wichtig sind, zu welchen er spricht, während sie für jedes andere Auditorium höchst langweilig und lästig seyn, und mithin den Gang des Unterrichtes hemmen würden. Man muß aber ebenso bedenken, daß es, um irgend einen Theil der Wissenschaft in gehörigem Maße zu kennen, und um fähig zu werden die erworbenen Kenntnisse nüzlich anzuwenden, nicht hinreicht mit den einzelnen Theilen bekannt zu seyn, sondern daß man dazu unumgänglich nothwendig wenigstens

inen allgemeinen Begriff von der Wissenschaft haben, und auch das kennen müsse, as mehr oder weniger direct mit dem erwählten Theile in Verbindung und Beiehung steht. Diesen Mittelweg muß man zu wählen wissen, und wir müssen estehen, daß er nicht jedes Mal leicht zu finden ist. Hr. Chevreul, dessen Vorlesungen schon vielen Färbern äußerst nüzlich wurden, scheint uns auf einer ieser Seiten nicht ganz das Uebermaß vermieden zu haben, indem er sich mit iel zu vielen Details der Wissenschaft beschäftigt, die für einen großen Theil seier Zuhörer nur das Interesse der Neugierde oder Wißbegierde haben können; esonders auffallend ist dieß da, wo er sich mit vielen chemischen Verbindungen eschäftigt, die für die Färbekunst nicht von Wichtigkeit sind, und wo er mit Sorgfalt die atomische Zusammensezung derselben angibt. Uebrigens ist dieser Nachtheil durch die Art und Weise, wie die Geschichte derselben dargestellt ist, ollkommen aufgewogen.

Der Lehrcursus ist in zwei Theile abgetheilt: im ersten untersucht Hr. Chevreul alle Arten von Körpern, welche die Färbekunst zur Erreichung ihres Zweies anwendet; dieser Theil allein ist bis jezt erschienen. Der zweite Theil ist der Untersuchung des Verfahrens der Kunst gewidmet, und ist daher unstreitig der wichtigere. Die Einleitung enthält allgemeine Betrachtungen über die physischen und chemischen Eigenschaften der Körper, zu welchen Hr. Chevreul noch eine dritte Reihe von Eigenschaften hinzufügt, welche er organoleptische nennt. Unter diesen lezteren nun versteht er jene Eigenschaften, welche wir beobachten, wenn Körper unmittelbar mit unseren Sinnesorganen in Berührung kommen; hierher gehört also der Einfluß der Körper auf die Haut, den Geruch, den Geschmak und ihre Wirkung auf das Innere unseres Körpers. Der Grund, welcher Hrn. Chevreul veranlaßte, diese Eigenschaften eigens zu unterscheiden, ist die Unwissenheit, in welcher wir im Allgemeinen über die Natur der Wirkung sind, die von den Körpern ausgeübt wird, wenn man eine organoleptische Eigenschaft an denselben beobachtet. Das Holz, der Marmor z. B., auf das Gefühlsorgan angebracht, üben nur eine physische Wirkung aus, während das Calciumchlorür, die Säuren, die Aezalkalien eine ganz verschiedene Wirkung hervorbringen. Dieser Unterschied ist wichtig und verdient berüksichtigt zu werden. Die scharfsinnigen Versuche, welche Hrn. Chevreul zur Unterscheidung dieser Art von Eigenschaften veranlaßten, und aus welchen besonders hervorgeht, daß der Geschmak der Körper oft von einer Wirkung derselben auf den Geruch abhängt, sind bekannt.

Nach diesen allgemeinen Erläuterungen beschäftigt sich der Hr. Verfasser mit der Nomenklatur, der Bestimmung der Art und der Beschreibung der Körper, auf deren Untersuchung er hierauf übergeht; er beginnt hierbei mit den einfachen Körpern, und nimmt ihre Nomenklatur, ihre physischen, chemischen und organoleptischen Eigenschaften, ihren Zustand, ihre Bereitung, ihren Gebrauch und ihre Geschichte durch. Bei den zusammengesezten Körpern unterscheidet Hr. Chevreul immer die Fälle, in welchen die Körper sich verändern, von jenen, in welchen sie sich nicht verändern; diese Unterscheidung erleichtert das Studium sehr, und classificirt einen großen Theil der chemischen Wirkungen besser; es ist dieß das erste Mal, daß dieselbe in einem Werke angewendet wird.

Auf die Geschichte des Wasser- und Sauerstoffes folgt jene des Wassers. In der Folge beschäftigt sich Hr. Chevreul mit dem Stikstoffe, dem Silicium, dem Phosphor, dem Arsenik, wobei er die Körper nach der von Ampère aufgestellten Classification ordnet, ohne übrigens die Details derselben anzugeben oder ihre Abtheilungen anzunehmen. Bei den Metallen werden jedes Mal die Verbindungen mit dem Sauerstoff und den übrigen bereits untersuchten Körpern abgehandelt.

Der zweite Abschnitt enthält die bestimmten dreifachen und vierfachen Verbindungen ꝛc., welche durch Verbindung eines einfachen verbrennenden Körpers mit einem zusammengesezten entstehen, oder umgekehrt, z. B. die gekohlstofften Wasserstoffgase, die Cyanogenchlorürs, die Hydrocyansäure ꝛc.

Der dritte Abschnitt umfaßt die dreifachen, vierfachen und mehrfachen Säuren und salzigen Grundlagen, welche nicht zu den vorhergehenden gehören, weil man dieselben bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht als unmittelbare Verbindungen eines verbrennenden Körpers mit einem Brennstoffe betrachten kann; hierher gehören die organischen Säuren und Basen.

Im vierten Abschnitt handelt Hr. Chevreul von den eigentlichen Salzen, *ren allgmeine Eigenschaften* er zuerst berüksichtigt, worauf er die besonderen Sha-

raktere derjenigen Gattungen folgen läßt, welche von den Säuren oder Basen gebildet werden. Mehrere Stunden sind den Kali-, Ammonium-, Natron-, Thonerde-, Zink-, Eisen-, Blei-, Kupfer und Spießglanzsalzen gewidmet, welche für den Färber sowohl wegen ihrer Eigenschaften, als wegen ihrer Anwendung wichtig sind.

Der fünfte Abschnitt umfaßt die bestimmten, drei-, vier- und mehrfachen Verbindungen, welche aus einer elektronegativen, die Rolle einer Säure spielenden, und aus einer elektropositiven, das Alkali vertretenden, Verbindung zusammengesezt zu seyn scheinen; hierher gehören der Alkohol, die verschiedenen Aether, die Stearine, die Butter ꝛc. Hierbei verdient bemerkt zu werden, daß Hr. Chevreul zuerst die Idee aufstellte, welche man später den HH. Dumas und Prevost zuschreiben zu müssen glaubte, daß das gekohlstoffte Wasserstoffgas mit gewissen Säuren die Rolle einer Basis spiele.

Der sechste Abschnitt umfaßt die drei- und vierfachen, neutralen Zusammensezungen, welche sich noch nicht als unmittelbare Verbindungen eines einfachen oder zusammengesezten verbrennenden Körpers mit einem zusammengesezten oder einfachen Brennstoffe, oder als Verbindungen zweier zusammengesezter Körper betrachten lassen, von welchem der eine die Stelle der Säure und der andere jene des Alkali vertritt. Zu diesen Substanzen gehören der Zuker, das Gummi, die Manna, der Kleber ꝛc., welche die erste Unterabtheilung bilden, und die Färbestoffe, welche man bis jezt abscheiden konnte, die die zweite Unterabtheilung ausmachen. Zu diesen lezteren gehören die Indigotine, Hematine, Bresiline, Hematosine, Carmine, Carthamine, Santoline, Orcanettine, Alizarine, Purpurine. Bei der Untersuchung dieser Substanzen bemerkt Hr. Chevreul, daß, obgleich es scheinen möchte, daß die Färbestoffe im Zustande der Reinheit vortheilhafter angewendet werden könnten, als die direct aus den Farbwaaren ausgezogenen Färbestoffe, doch die Modificationen, welche dieselben durch ihre Vermischung mit anderen Producten erleiden, oft sehr nüzlich für ihre Anwendung in der Färbekunst werden; daß, überdieß, diese ausgezogenen und abgeschiedenen reinen Färbestoffe oft Veränderungen erleiden, die sie untauglich machen, wie die Erfahrung schon oft gezeigt hat, indem man von verschiedenen auf diese Weise bereiteten Farben, von welchen man sich großen Vortheil versprach, durchaus kein gutes Resultat erhielt.

Der siebente Abschnitt endlich enthält, in der ersten Unterabtheilung die Oehle und zur Seifenbildung geeigneten Fette, die Bereitung der Seife und die Mittel zur Entdekung von Betrügereien bei der Bereitung dieser Verbindungen. In der zweiten Unterabtheilung findet man die Geschichte der zum Färben dienenden Substanzen; dieser Artikel ist sehr wichtig für den Färber, und es ist zu bedauern, daß Hr. Chevreul nur eine gewisse Zahl derselben nennt, und ohne dabei irgend etwas über ihre Charaktere zu sagen. Die dritte Unterabtheilung endlich handelt von mehreren festen Körpern des Thierreiches, welche mit der Färbekunst in Berührung stehen, nämlich von der Haut, den Haaren, der Seide, dem Blute, der Galle, dem Urin; dieser leztere ist besonders wichtig für den Färber, denn es ist durchaus nothwendig, daß er die Substanzen gut kenne, mit welchen er so oft arbeitet.

Da Hr. Chevreul das Stenographiren seiner Vorträge nicht verhindern konnte, so übernahm er es dieselben selbst durchzusehen, wobei er jedoch sein Bedauern ausdrükt, daß die Bekanntmachung derselben nicht um einige Jahre verschoben wurde. Obwohl dadurch sein Werk vielleicht mehr Vollständigkeit erhalten hätte, so werden doch alle, welchen an den Fortschritten der Künste liegt, nichts weniger als bedauern, daß Hr. Chevreul sich in der Nothwendigkeit befand, jezt schon seine Vorlesungen herauszugeben, indem man sonst vielleicht noch lange hätte auf dieselben warten müssen. Wir erwarten daher in Bälde auch den zweiten Theil, welcher wirklich der wichtigere ist, und welcher, nach den früheren Arbeiten des Hrn. Verfassers, und nach der vortheilhaften Stellung zu urtheilen, in welcher er sich befindet, um sich mit Allem zu beschäftigen, was auf die Färberei Bezug hat, gewiß eine Menge neuer Thatsachen und Vorschriften enthalten wird, die zur Förderung einer Kunst beitragen werden, welche schon so viel Licht zur Erklärung ihrer Operationen aus der Chemie schöpfte.

Polytechnisches Journal.
Zwölfter Jahrgang, eilftes Heft.

LVI.

Verbesserung an Dampfmaschinen, worauf Walter Hancock, von Stratford in der Grafschaft Essex, Ingenieur, sich am 4. Juli 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. December 1830.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Gegenstand dieses Patentes möchte passender eine Verbesserung in der Construction der Kessel zur Dampferzeugung als eine Verbesserung der Dampfmaschinen genannt werden, da dasselbe keinen anderen Bezug auf diese Maschinen hat, als die Anwendung eines besondern Kessels, in welchem der zum Betriebe der Maschine nöthige Dampf erzeugt wird.

Der Patent-Träger schlägt vor, seinen Kessel mit einer Reihe flacher Röhren von beträchtlicher Breite und Länge, aber sehr kleiner Tiefe zu construiren, um eine sehr große Oberfläche für die Einwirkung des Feuers auf eine Reihe von dünnen Wasserschichten zu erhalten. Diese Röhren oder flachen Wassergefäße sollen in vertikaler Richtung in einem Ofen aufgestellt, und durch horizontale Röhren so mit einander verbunden werden, daß die ganze Reihe derselben ein Gefäß bildet, dessen untere Theile mit Wasser gefüllt sind, während der Dampf die oberen Theile einnimmt, und von diesen durch geeignete Röhren zum Eintrittsventile der Maschine geleitet wird.

Diese Vorrichtung wird vorzüglich für die Dampfwagen (locomotive carriages) empfohlen, da der kleine Inhalt der Röhren oder Gefäße, in welchen nur wenig Wasser sich befindet, den ganzen Apparat verhältnißmäßig leicht macht, obwohl die Verdampfung bei so ausgebreiteten Oberflächen sehr schnell erfolgen, und daher eine große Menge von Dampf erzeugt werden muß.

Die Bauart dieser Röhren ist auf Tab. VI. dargestellt. Daselbst ist Fig. 3. eine perspectivische Ansicht von einem dieser Gefäße oder Röhren, als einzeln und von den übrigen getrennt. Es wird aus einer langen Platte von dünnem Metalle gebildet, deren Enden zusammengenietet werden. Diese Platte wird in die hier dargestellte Form gebogen, und zu beiden Seiten an eiserne Stangen a, befestigt, welche an ihren Enden Oeffnungen b, b, haben, und an welche die Platten durch Nieten oder Schrauben festgemacht sind. Auf diese Art wird ein flaches Rohr mit großer Oberfläche und von ge-

ringer Tiefe gebildet, und das Auseinanderbiegen oder Zusam
drüken der Platten wird durch Bolzen verhindert, welche inwe
in gewissen Entfernungen von einander angebracht und durch Sch
ben oder Nägel befestigt werden, welche durch beide Platten g
und von Außen vernietet werden.

Die erweiterten oder cylindrischen Enden dieser Röhren b
Oben und Unten die Kammern für den Durchgang des Wassers
des Dampfes, und wenn eine Reihe solcher Röhren mit einander
bunden ist, so strömt das Wasser und der Dampf ungehindert
einem dieser Gefäße zum anderen.

Fig. 5. zeigt eine Reihe dieser mit einander verbundenen R
ren mit den übrigen Theilen als einen vollständigen Kessel im Du
schnitt. Jede der Seitenplatten ist bei c, c, c, c, mit vier Löc
durchbohrt, in welche Ringe eingelassen sind, die mit kleinen L
nungen versehen sind, durch welche das Wasser und der Dampf
die langen Röhren d, d, d, d übertitt, wenn der ganze Kessel
sammengefügt und in Thätigkeit ist.

Die abgesonderte Fig. 4. stellt einen dieser Ringe d mit sei
Bolzen und der Schraubenmutter e, dar. Gegen jede der Oeff
gen c ist ein solcher Ring zwischen den vertikalen Röhren oder
fäßen (wie in Fig. 5. zu sehen ist) so angebracht, daß de
die Oeffnung c bedekt, und durch Lederung (packing) dicht an
selbe anschließt; und da durch jeden Ring ein Bolzen geht, w
durch die Schraubenmuttern, e e, fest angezogen wird, so wir
ganze Reihe dieser Gefäße so mit einander verbunden, daß das
ser und der Dampf von einem derselben zum andern frei ci
ren kann.

Auf ähnliche Weise werden die äußeren Röhren f, f, Fi
construirt und mit einander verbunden, und sowohl diese als die
ren d vereinigen sich oben in einer flachen Kammer g, in welch
aus dem Kessel entwikelte Dampf sich sammelt, und durch die
nungen h, h, zur Maschine geleitet wird. Das für die Spe
des Kessels nöthige Wasser wird in das unterste Rohr i, i,
pumpt, und geht von diesem in die anderen Röhren oder G
über. Die Roststangen des Ofens, k, k, liegen auf den un
Röhren, und die Flamme und heißen Dämpfe steigen vom ang
deten Brennmaterial aufwärts, indem sie die Oberflächen der
fäße von allen Seiten berühren, und eine häufige Dampferzeu
bewirken, während der Rauch durch die Röhren l, l entweicht, v
durch die horizontale Kammer g, gehen.

Anmerkung des Uebersezers.

Diese dampferzeugende Vorrichtung unterscheidet sich von den gewöhnlichen (viel einfachern) Röhrenkesseln eigentlich nur dadurch, daß die Röhren nicht in horizontaler, sondern in vertikaler Stellung angebracht, und nur ihre unteren Theile mit Wasser gefüllt sind, und daß die Flamme nicht nur um und zwischen dieselben circulirt, sondern in gerader Richtung und auf dem kürzesten Wege an denselben emporsteigt. Offenbar muß aber eben hiedurch ein großer Theil der aus dem Brennmaterial entwikelten Hize unnüz verloren gehen, und, da auch der Rost um Vieles größer als bei allen anderen Kesseln ist, der Aufwand an Brennmaterial sehr bedeutend werden. Für Dampfwagen und Dampfschiffe, wo es, außer der möglichsten Ersparniß an Brennmaterial, hauptsächlich auf Entfernung aller Feuersgefahr ankömmt, und wo daher keine anderen Kessel anwendbar sind, als solche, bei welchen der Feuerherd ganz von Wasser umgeben ist, und die Flammenzüge selbst durch das Wasser (nicht die Wasserröhren durch das Feuer) gehen, wäre daher ein solcher Ofen vollends unbrauchbar. Die kleinen Oeffnungen in den Ringen, durch welche das Wasser in die Röhren d, d, dringen soll, würden durch die aus dem kochenden Wasser sich absezenden erdigen Theile sehr bald verstopft werden, und an ein Reinigen dieser Röhren wäre, ohne den ganzen Apparat zu zerlegen, gar nicht zu denken. Uebrigens würde ein Kessel dieser Art auch von geringer Dauer und dabei gefährlicher als jeder andere seyn, da durch die unzähligen Nieten, Schraubenlöcher und gelederten Fugen das Wasser leicht durchdringen und, auf die glühenden Kohlen fallend, in dem von allen Seiten verschlossenen Ofen plözlich so viel Dampf erzeugen könnte, daß die heftigste Explosion erfolgen müßte. —

LVII.

Christie's Hochdrukdampfmaschine.

Aus dem Mechanics' Magazine 1851, N. 599.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Diese Maschine ist in Fig. 6. abgebildet; man wendet sie in der Amboßfabrik des Hrn. Burdekin zu Sheffield an, um einen großen Schleifstein zu drehen und drei Blasebälge zu treiben. Der Schleifstein dient zum Abschleifen der Amboße, wovon einige 800 Pfund wiegen. Dessen ungeachtet ist die Maschine nur für zwei Pferdekraft berechnet, da sie einen Cylinder von 7 Zoll hat. Die Maschine geht jede Woche 66 Stunden und verbraucht in dieser Zeit 12

Gallonen Wasser und ungefähr eine Tonne zerkleinerter Steinkohlen, welche an Ort und Stelle 5 Shilling 4 Pence kostet. Der Druk auf das Sicherheitsventil beträgt 30 Pfund für den Quadratzoll; der Kessel ist cylindrisch, aus dem besten Yorkshire Eisen geschmiedet und $\frac{3}{8}$ Zoll dik.

Diese Maschine verdient Aufmerksamkeit, da sie so außerordentlich einfach ist und so wenig Raum einnimmt. Die parallele Bewegung für die Kolbenstange ist ebenfalls einfach und zwekmäßig. Folgende Angaben reichen mit Hülfe der Zeichnung zu, um die gegenseitige Lage der verschiedenen Theile deutlich zu machen.

A ist der Dampfcylinder. B, die Kolbenstange, welche durch die Brüke auf dem Gestell sich bewegt. C, ist die Dampfröhre, welche mit der Ventilbüchse hinter dem Cylinder verbunden ist; die Ventile werden durch ein excentrisches Rad auf dem Schaft des Schwungrades getrieben. D, E, E zeigen das Steuerungsventil und die mit dem Regulator N verbundenen Stangen. F ist das Schwungrad. G, G sind Verbindungsstangen ꝛc. H H eisernes Gestell für den großgezähnten Zug und den Schleifstein. J, J gußeisernes Gestell für die Maschine. K, der Schleifstein. L, L L gezähnte Räder, welche dem Steine Bewegung mittheilen. M, M die Blasbälge. N der Regulator.

Die Speisungspumpe für den Kessel ist zwischen dem Dampfcylinder und dem Schleifstein angebracht; sie wird durch eine excentrische Scheibe getrieben. Ich muß bemerken, daß die gezähnten Räder mit ihren Achsen in der Zeichnung zwar senkrecht auf einander gestellt sind, in der Wirklichkeit aber eine Neigung haben müssen, weil sie sonst niederwärts drüken und durch eine Vermehrung der Last die Geschwindigkeit der Maschine bedeutend vermindern würden.

LVIII.

Beschreibung einer Dampfmaschine für eine Zukerraffinerie (für die Plantagen). Von Hrn. C. Davy.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 402. S. 114.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die erstaunlich raschen und großen Verbesserungen, welche die Zukerraffinirung in neueren Zeiten erlitt, verdanken wir großen Theils der Anwendung des Dampfes bei derselben. Die von Hrn. C. Howard erfundenen Methoden bei derselben, welche jezt so allgemein befolgt werden, sind ebenso zahlreich, als sinnreich und nüzlich; werden jedoch durch viele wichtige Zusäze, welche Hr. Hawkins

chte, noch bedeutend verbessert. Es ist meine Absicht nicht, hier e Beschreibung des Verfahrens beim Raffiniren des Zukers zu ge- , sondern ich will bloß zeigen, auf welche Weise die Dampfma- ine in den Zukerraffinerien benüzt wird und eine der einfachsten odificationen dabei angeben. Die beigefügte Zeichnung stellt eine rdichtungsmaschine vor, welche gebraucht wird, um eine Zukermühle Sak-Takelage [123]) und eine kräftige Luftpumpe in Bewegung zu n, welche die Pfannen (die Vacuum- oder luftleeren Pfannen, che Howard's Patent eigen sind) auspumpen. Man kann sich hl vorstellen, daß die Kraft des Dampfes, welche hier erfordert d, nicht groß zu seyn braucht; eine Maschine von der Kraft von -8 Pferden reicht für die ganze Operation hin, und eine schwä- e genügt, wenn die Mühle deren nicht bedarf. Die Luftpumpe n an jeder Maschine angebracht werden; allein in dem neu er- denen Plane befindet sich dieselbe in der Cisterne der Dampfma- ne. Die Anwendung der Luftpumpe und die Idee in einem luft- en Raume zu sieden, verdanken wir dem sel. E. C. Howard, cher durch die Erfahrung, daß die natürlichen Zukerkrystalle voll- mmen weiß, aber mit Melasse umgeben sind, auf die Entdekung er Mehode die Krystalle zu erhalten und sie der Melasse zu ent- en kam. Die hier abgebildete Maschine wird in einer, mit Hrn. ward's Apparat versehenen Zukerraffinerie, angewendet. A und (in Fig. 18.) sind Durchschnitte der Mauern; die beiden Dampf- el sind an der benachbarten Wand angebracht, und über denfel- befindet sich die Trokenstube, welche mit Dampf von den Kesseln eizt wird. C C der Dampfbehälter, um durch die Röhre D den igen Theilen des Hauses und den luftleeren Pfannen Hize und mpf zu geben. E eine kleinere Röhre für den Bedarf des Cylin- s der Maschine. F die Klappenbüchse. G der Cylinder. H die führungsröhre in den Verdichter. I Verbindungsstange. K die bel. L das Flugrad. M der Querbalken mit den verschiedenen mpfstangen; da an dem einen Ende desselben kurze Züge erfordert den, so ist der Stüzpunkt des Querbalkens von dem Mittelpunkte en die eine Seite hin angebracht. Die Dampfklappe wird durch zwei kleinen Ansäze O O in Bewegung gesezt, welche den Hebel bwechselnd streichen, und mithin die Ventile öffnen und schließen. parallele Bewegung am Ende des Querbalkens wird durch die bindungsstange hervorgebracht, welche durch eine Glitsche geleitet d. N ist ein Rad, welches an die Achse des Flugrades befestigt mit einem Riemen ohne Ende, der über das Rad R läuft, ver-

123) *Dieß sezt voraus, daß der ganze Apparat so wie in Westindien ange- et wird.*

Jacquemin's tragbare Handmühle.

Aus dem Recueil industriel im Mechanics' Magazine. 1851. N.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Mit dieſer tragbaren Handmühle kann man ſtündlich 30 grammen Mehl mahlen. Fig. 13. iſt ein ſenkrechter Durchſch Vorderſeite der Mühle; Fig. 14 und 15. ein Seitenaufriß und riß der Mühle und des Geſtelles (Q); Fig. 16. ein ſenkrechter ſchnitt ſeitwärts durch die punktirte Linie A B Fig. 15. A, zwei gefurchte Cylinder, die ſich auf derſelben Achſe drehen, w in Fig. 17. ſieht. Der Cylinder A, welchen man den B nennt, dient, um das Korn in (feines) Mehl zu verwandeln. andere, welcher der Zerreiber heißt, und breitere Furchen hat, um Gerſte zur Malzbereitung oder für Pferdefutter zu reiben kann ihn auch zum Brechen von Hafer anwenden. C, Fig. 16. iſt eine zinnerne Röhre, um das Mehl aus dem Cyli zu entleeren. D, Fig. 13. iſt eine an dem Cylinder B brachte ähnliche Entleerungsröhre. E iſt eine hölzerne Bettun welcher die Mühle aufgeſezt iſt. F ſind zwei an der Bettun ſtigte Anwellen, welche die Zapfen G H Fig. 5. von der Ac Cylinder A B aufnehmen. J Fig. 13 und 16., ſind zwei gek Platten, unten mit Furchen verſehen, welche in die Cylind eingreifen, wenn ſie durch die Stellſchraube K Fig. 4. zuſam

Eigenschaft eines Schwungrades erhält; die Achse dieser Rolle hat eine Kurbel U, vermittelst deren man die Rolle T mit der Hand bewegen kann. V ist ein Seil, welches über die Rollen R und T geht und die Bewegung der Achse der Cylinder A und B mittheilt.

LX.

Verbesserungen in dem Baue der Wagen und im Maschinenwerke zum Forttreiben oder Ziehen von Räder-Fuhrwerken, worauf Lemuel Wellmann Wright, von der Mansfield-Straße in der Grafschaft Surrey Ingenieur, sich am 15. April 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Sciences. December 1830.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese Erfindung besteht in einer besonderen Art, den Wagen und alle Theile einer selbstfahrenden Maschine (Loco-motive Engine) zu construiren, deren bewegende Kraft durch die Elasticität der zusammengedrükten Luft erhalten werden soll.

Beschreibung.

Die von mir erfundenen Verbesserungen im Baue der Wagen und im Maschinenwerke zum Forttreiben oder Ziehen von Räder-Fuhrwerken ist in den beigefügten Zeichnungen und in der folgenden Beschreibung erklärt:

Fig. 7., ist ein Grundriß des Maschinenwerkes und der arbeitenden Theile eines Räder-Fuhrwerkes; Fig. 8., ist eine Seitenansicht oder Aufriß desselben, und dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Theile.

a, a, a, a, ist das Gestelle, auf welchem das ganze Maschinenwerk und der Körper des Wagens befestigt sind; b, b, sind zwei metallene Cylinder oder Behälter, welche zusammengedrükte atmosphärische Luft enthalten und durch die Röhren und Hahnen c, c, entweder aus einem feststehenden Reservoir, oder auf eine andere Weise gefüllt werden. Von diesen cylindrischen Behältern läßt man die Luft in solchen Quantitäten, als nöthig befunden werden mag, durch die Röhren und Hahnen d, d, (deren Oeffnen und Schließen durch Hände, oder durch eine Steuerung von der Maschine selbst bewirkt werden kann) in einen dritten Cylinder e, e, überströmen, in welchem die Schnellkraft dieser Luft, ehe sie in die arbeitenden Cylinder der beiden Maschinen tritt, durch die Hize von dem Ofen f, dessen Zugröhren, g, durch den Cylinder e gehen, noch vermehrt wird. Von da dringt dann diese elastische Luft durch die Leitungsröhre h, und

die Schieberventile i, i, (welche durch die excentrischen Scheiben j, und die Steuerungsstangen k, auf die gewöhnliche Art bewegt wer den) in die Maschinen l, l, wo ihre elastische Kraft auf die Kolben und Kolbenstangen m, m, auf dieselbe Art, wie der Wasserdampf in den gewöhnlichen Dampfmaschinen, wirkt, und mittelst der Stan gen n, n, den Kurbeln o, o, der Achse p und den Walzen q, q, (welch durch die Laufbänder oder Riemen r, r, mit den an den Naben d Wagenräder t, t befestigten Walzen verbunden sind) die erforderlich Radbewegung mittheilt und so den Wagen forttreibt.

In einem kleinen Kessel oder einer Reihe von Röhren ka durch die Hize des Ofens f, Dampf erzeugt und in den Cylinder e, geleitet werden, wo derselbe durch Absezung eines Theiles sei Wärme und seine Vermengung mit der comprimirten Luft die Schn kraft derselben vermehren wird. Die Hize vom Ofen und der Dam können aber auch, ohne den dritten Cylinder e, e anzubringen, u mittelbar in die Maschinen geleitet werden, und sich dort mit verdichteten Luft von den Recipienten b, b, verbinden.

Durch einen geeigneten Mechanismus kann ein vorne auf d Wagen sizender Mann das Spiel der Maschinen, Ventile, Hä und Drukpumpen regieren, den Gang derselben, je nachdem es Umstände erfordern, aufhalten, verzögern oder beschleunigen. der Achse p kann eine Kurbel oder eine excentrische Scheibe an bracht und mittelst einer Verbindungsstange der Kolben einer Pum bewegt werden, welcher in einen der Cylinder Luft einstößt, wodu die Schnelligkeit des Wagens, wenn er bergab gehet, ge ßigt wird.

Wenn der Wagen von seiner geraden Richtung zur Seite weichen soll, müssen die Handkurbeln l, l umgedreht werden, an ren Achse 2, ein Kammrad befestigt ist, welches in ein an der ve kalen Achse 3 befindliches Getriebe eingreift, und die Bewegung Walze oder Scheibe 4 mittheilt. An dieser Scheibe sind die En von zwei Ketten oder Riemen 5, 5, befestigt, deren andere En mit der Scheibe 6, an der Achse 7, verbunden sind, an welcher A wieder eine andere Scheibe 8 sich befindet, an der die Enden zweien Ketten oder Riemen 9, 9 befestigt sind, indeß ihre and Enden an der Achse 10, 10, der vordern Wagenräder 11, 11 zu den Seiten festgemacht sind. Diese Ketten wikeln sich an der Sch 8 auf oder ab, je nachdem dieselbe rechts oder links gedreht w und bringen die Achse 9, 9, der Vorderräder in eine schiefe Stellu wodurch die gerade Bewegung des Wagens in eine krummlinige ändert wird.

In verschiedenen Entfernungen oder Stationen an der Straße, auf welcher der Wagen zu gehen bestimmt ist, müssen starke metallene Behälter vorgerichtet werden, welche mit atmosphärischer, gehörig zusammengepreßter Luft durch eine Drukpumpe gefüllt werden, welche durch Dampf- oder Wasser-Kraft betrieben wird.

Aus diesen Behältern wird die comprimirte Luft durch geeignete Verbindungsröhren und Hahnen in die auf dem Wagen befindlichen Cylinder b, b, so oft als diese von Neuem gefüllt zu werden nöthig haben, geleitet, von wo dieselbe in den dritten Cylinder e, e, in solchen Quantitäten abgelassen wird, als zum beständigen Gang der Maschinen erforderlich ist.

Fig. 9., stellt eine sich umdrehende Maschine (rotatory engine) dar, durch welche das Maschinenwerk des Wagens betrieben werden kann, und von welcher eine Seitenplatte weggenommen ist, um das Innere zu zeigen. a, a, ist die Einleitungsröhre; b, b, sind zwei Kolbenplatten, welche an Gelenken beweglich im Cylinder c, c, sich an der Achse p, umdrehen. Die verdichtete Luft in Verbindung mit dem Dampfe drükt auf die Kolbenplatten b, und treibt sie mit dem Cylinder c, und der Achse p, herum, bis diese Platten an der Mündung der Ausleerungsröhre e, vorüber sind, da sie dann durch das Aufhaltungsstük f, so wie sie unter dasselbe kommen, mittelst der Hebel g, g, welche an die Frictionsrolle h, stoßen, in die hier dargestellte Lage gebracht werden. Auf diese Art wird eine beständige Radbewegung erhalten, welche mittelst der so eben beschriebenen Walzen und Laufbänder den Achsen der Wagenräder mitgetheilt werden, um den Wagen fortzutreiben. [124])

Der in diesen Figuren abgebildete Wagen ist sowohl zum Transporte von Gütern und Reisenden, als zum Nachziehen anderer daran gehängter Wagen geeignet. Ich nehme indessen die verschiedenen Theile, aus welchen derselbe zusammengesezt werden mag, nicht als meine Erfindung in Anspruch, sondern beschränke mein Patent-Recht nur auf die Anwendung der zusammengedrükten und erhizten Luft nach der oben beschriebenen Weise.

---

124) Diese sich umdrehende Luft- oder Dampfmaschine hat, in so ferne man aus der höchst unvollständigen mikroskopischen Zeichnung und der undeutlichen Beschreibung entnehmen kann, die größte Aehnlichkeit mit der Patentmaschine des Hrn. John Street, von der wir im ersten Aprilhefte des polytechnischen Journals von diesem Jahre (Bd. XL. Heft 1.) auf den Seiten 38—44 eine vollständige Beschreibung, und auf der II. Tafel, Fig. 11 bis 25 deutlichere Zeichnungen geliefert, und über welche wir dort in der Anmerkung (16) S. 43—44 unser Glaubensbekenntniß abgelegt haben, was demnach auch auf diese Luftmaschine anwendbar ist.

A. d. Ue.

Anmerkung.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß durch zusammengedrükte atmosphärische Luft sehr große mechanische Wirkungen hervorgebracht werden können. Es ist dieß ein Medium, das überall umsonst zu haben, fast imponderabel und in den geringsten Raum zu bringen ist, eine Feder von beinahe unbegränzter Stärke, welche jeden Krafteindruk aufnimmt und ungemindert wieder gibt, welche nie bricht, und weder rostet noch lahm wird: und man muß sich daher in der That darüber wundern, daß die zusammengedrükte Luft nicht schon längst als ein unmittelbarer Motor zum Betriebe von Maschinen angewendet worden ist. Zwar kann dieses elastische Fluidum nicht zu den selbstwirkenden bewegenden Kräften gezählt worden, wie die von Thieren, Wasser, Wind und Dampf, da zu ihrer Compression für eine bestimmte Wirkung immer ein gleicher Aufwand einer anderen Kraft erfordert wird, so wie Federn und Gewicht aufgezogen oder aufgewunden werden müssen. Es gibt indessen unzählige Fälle, wo eine solche mittelbare Wirkung durch Uebertragung von einer Kraft auf eine andere von großem Vortheil seyn kann. Hiezu gehört nun vorzüglich die Anwendung auf das Forttreiben von Fuhrwerken, welche mit einer einfachen Vorrichtung bewirkt werden kann, die vollkommen einer Dampfmaschine mit hohem Druke gleicht, wobei ein hinlänglich großer, mit verdichteter Luft gefüllter, Recipient die Stelle des Dampfkessels oder Generators vertritt. Die Vorzüge eines solchen Luftwagens vor den besten Dampfwagen sind auffallend. Fürs Erste: kann das Gewicht eines solchen Wagens mit dem darauf befindlichen Maschinenwerke und den leichten, bloß mit Luft gefüllten, Recipienten kaum den dritten Theil von dem Gewichte eines Dampfwagens betragen, an welchem alle Theile größer, stärker und schwerer gemacht werden müssen, und wo schon das Wasser im Kessel allein, nebst dem mitzuführenden Vorrathsbehälter und dem nöthigen Brennmaterial eine sehr bedeutende Last ist. Da sohin von der Triebkraft der Maschine nur der geringste Theil auf ihre eigene Fortschaffung zu verwenden ist, so bleibt daher mehr für die eigentliche nuzbare Wirkung, den Zug der angehängten beladenen Wagen, übrig, und ein solcher Luftwagen wird bei gleichem Kraftaufwande eine zwei bis drei Mal größere Last fortschaffen können als ein gewöhnlicher Dampfwagen. Zweitens, werden die Eisenbahnen (auf welchen allein dergleichen Maschinen überhaupt nur mit Vortheil anzuwenden sind) durch solche leichte Wagen weit weniger als durch die ungeheuer schweren Dampfwagen angegriffen, und diese Bahnen können daher um Vieles leichter und wohlfeiler gebaut werden. Drittens sind diese Luftmaschinen viel dauerhafter, und leichter zu unterhalten als die Dampfma-

hinen. Viertens findet hierbei keine Gefahr Statt, da man den
rad der Verdichtung durch Regulirung derselben in den fixirten Fül-
ngsbehältern und durch Sicherheitsventile ganz in seiner Gewalt hat,
as bei den Dampfmaschinen mit hohem Druke nicht immer der Fall
, wo andere Zufälle oft nachtheilig und unbemerkt einwirken. Das
ersten und Zersprengen der Dampfkessel (wovon uns schon so viele
aurige Fälle bekannt worden sind) wird nämlich nicht bloß durch
e Schnellkraft des gespannten Wasserdampfes, sondern zugleich und
orzüglich durch die gewaltsame Ausdehnung und Schwächung des
Metalles bei einer außerordentlichen Erhizung, deren Grad man nie
anz in seiner Gewalt hat, und welche um so zerstörender einwirkt,
enn die Maschine von Zeit zu Zeit wieder stille steht und erkaltet,
urch verschiedene andere Ursachen herbeigeführt, welche alle bei den
uftmaschinen, wo keine künstliche Veränderung der Temperatur Statt
ndet, gänzlich hinwegfallen. — Zwar muß die Schnellkraft der in
nem geschlossenen Recipienten zusammengepreßten Luftmasse in dem
Maße abnehmen, als ein Theil derselben bei jedem Kolbenzuge der
Maschine daraus entweicht, und dieser Verlust muß daher von Zeit
Zeit wieder ersezt, d. h. der Recipient mit einem neuen Vorrathe
mprimirter Luft gefüllt werden. Dieses kann jedoch bei einer zwek-
äßigen Anordnung sehr schnell und so geschehen, daß dabei weniger
eit verloren geht als bei den Dampfwagen, welche auch von Stelle
Stelle anhalten müssen, um einen neuen Vorrath von Wasser und
n Brennmateral einzunehmen. —

Wenn indessen der englische Ingenieur Wright diese Idee: die
nwendung der zusammengedrükten Luft auf das Fort-
reiben der Wagen, als seine Erfindung in Anspruch nimmt, so
t er sehr Unrecht: denn diese Ehre gehört einem Deutschen, dem k.
yrischen Oberstbergrath, Ritter Joseph von Baader, welcher un-
res Wissens, der Erste war, der diese seine Idee schon im Jahre
315, also 13 Jahre vor Hrn. Wright zu London mehreren seiner
chnischen und gelehrten Bekannten, unter anderen dem Dr. Wolla-
on, dem Hrn. Brunel, dem berühmten Ingenieur John Rennie,
m damaligen Präsidenten der Royal Society, Sir Joseph Banks,
itgetheilt, dann in seinem 1822 zu München erschienenen großen
erke: Neues System der fortschaffenden Mechanik ꝛc.
llständig entwikelt und öffentlich bekannt gemacht hat. Die dort
11ten Abschnitte unter der Aufschrift: Dritte Anwendung
s Compensationsprincipes ohne Gegengewichte und
ne Wasserkraft. Magazine mit verdichteter Luft, und
14ten Abschnitte unter dem Titel: Beschreibung einer beweg-
chen (wandelnden) Luftmaschine oder eines Luftwa-

gens, welcher leichter und besser als die Dampfwag
zum Fortschaffen beladener Fuhrwerke auf Eisenb
nen dient — Verbindung derselben mit feststehend
Luftmaschinen, beschriebenen, und in dem beigefügten Atlas
der XV. und XVI. Kupfertafel dargestellten Vorrichtungen komm
in der Hauptsache mit denen von Wright angegebenen ganz über
und das Neue in diesem Patente dieses Lezteren besteht eigentlich
darin, daß er die Elasticität der in seinen Behältern comprimirt
Luft durch angebrachte Feuerung und Beimischung von Wasserdam
von hohem Druke noch zu verstärken sucht. Dieß ist aber, nach
serem Dafürhalten eine ganz unnüze und zwekloſe Künstelei, wodu
der ganze Apparat nur complicirter und kostbarer, die Wirkung a
um Nichts vermehrt wird. Denn wenn hierdurch auch die Schn
kraft der im Cylinder c, c, enthaltenen Luft etwas vermehrt wi
so muß offenbar die in die ersten Cylinder b, b, eingepumpte L
schon um so stärker comprimirt seyn, weil sie sonst nicht in den d
ten Cylinder eindringen könnte, und folglich wird in Hinsicht auf K
und Wirkung nichts gewonnen. Von der Vermischung des Was
dampfes mit der verdichteten Luft in den Cylindern ist aber, w
die Elasticität dieses Dampfes nicht zu einem außerordentlich h
und gefährlichen Grade getrieben wird, um so weniger ein wese
cher Vortheil zu erwarten, als bei der unvermeidlichen Verschie
heit der Temperatur beider Flüssigkeiten der Dampf sich schnell zu
ser verdichten dürfte. —

LXI.

Bericht über die neuen von Hrn. Barth erfundenen, d Drehung wirkenden, Kutschenfedern, abgestattet von Mallet im Namen des Comité der mechanischen Kü

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, Jauvier 1831. S.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Erfindung des Hrn. Barth besteht darin, daß er zur
zeugung von Kutschenfedern die auf einander gelegten Stahlpl
dreht, statt sie zu biegen. Der Erfinder glaubt durch seine Me
folgende Vortheile zu erhalten: größere Dauerhaftigkeit, sanfteres
gen und Schweben der Kutsche, geringere Kosten, viel größere
tigkeit, geringere Gefahr des Umwerfens, weniger häufige und zu
leichter zu bewerkstelligende Reparaturen.

Die Commissäre des Comité der mechanischen Künste, die
ren Francoeur und Mallet, welchen auch die HH. Pa
Armonville und Hauptmann Raucourt beigegeben wurden

suchten diese, aller Aufmerksamkeit würdige, Erfindung mit größter
orgfalt, und zwar theoretisch sowohl als praktisch. Sie fuhren da-
r zur Vergleichung in Wagen, und zwar in Cabriolets, als Til-
ry's und Caleschen, die in gewöhnlichen Federn hingen, und in der-
Wagen, an welchen die neuen Federn des Hrn. Barth ange-
acht waren; das Resultat war, daß sie einstimmig lezteren den Vor-
g gaben. Die Idee der Erfindung selbst ist, nach Hrn. Armon-
lle, welchem wir mehrere Repertorien der Künste und Manufaktu-
r verdanken, worin alle bis zur Stunde bekannt gewordenen Erfin-
ungen verzeichnet sind, ganz neu. [125])

Die Vorrichtungen des Erfinders, um die Drehung seiner Stahl-
atten zu bewerkstelligen und sie als Federn zu benuzen, sind sehr
fach und in allen Fällen anwendbar. Wir wollen sogleich zur ge-
uen Beschreibung derselben übergehen.

Der Erfinder beginnt damit, daß er eine Anzahl von Stahlplat-
r auf einander legt, welche an Länge, Breite und Dike vollkommen
eich sind. Diese verbindet er durch vierekige, in gehörigen Zwischen-
umen angebrachte Bänder, so daß auf diese Weise ein Bündel von
latten entsteht, deren Zahl der Größe oder der Last der Wagen und
r Kraft der Gegenwirkung angemessen ist, welche man erhalten will.

Diese elastischen Bündel werden entweder senkrecht, oder parallel
it der Achse des Wagens gestellt; im ersteren Falle werden gewöhn-
ich einer derselben vorne und zwei rükwärts angebracht. Der an
em Vordertheile befindliche Bündel wird in der Mitte an das Quer-
olz des Schwangbaumes befestiget, und zwar entweder Innen oder
ußen; die beiden Enden desselben werden dann von einem Hebelarme
faßt, der an dem einen Ende eine Zange bildet, an welcher er mit
nem Zapfen versehen ist, der als Stüzpunkt dient und sich auf ei-
em Pölsterchen dreht, welches an demselben Querholze angebracht ist,
ährend er sich an dem entgegengesezten Ende mit einem Gelenke an
en Kasten befestiget. Von den beiden, am Hintertheile befindlichen,
ündeln wird das eine Ende End gegen End an den Kasten, jedoch
ngekehrt, befestigt, während das andere Ende eines jeden derselben
n einem Hebelarme gefaßt wird. Das eine Ende dieses Hebelar-
es, und zwar jenes, welches den elastischen Bündel faßt, bildet
leichfalls, wie schon oben gesagt wurde, eine Zange, und ist eben so
it einem Zapfen versehen, der in eine Platte eingreift, welche hier
n dem Kasten angebracht ist, und welche auch das entgegengesezte
nd befestigte Ende des anderen Bündels aufnimmt; das andere Ende

125) Im Polytechn. Journal Bd. XXXVII. S. 190 ist eine ganz ähnliche Behandlung der Wagenfedern durch Moses Poole beschrieben. A. d. R.

des Hebelarmes hingegen ist mit einem Gelenke an den Sc
baum befestigt.

Im zweiten Falle, d. h. in jenem, wo die elastischen Bün
rallel mit der Achse des Wagens liegen, sind diese Stüke, z
der Zahl, beiläufig von der Länge des Kastens, und in einer be
ten Entfernung von einander; sie sind immer mit ihrer Mitte a
selben befestigt. Die Hebelarme, welche immer einen rechten
mit den elastischen Platten bilden, stehen jedoch in diesem Fall
recht auf der Achse des Wagens. Sie sind an dem einen En
einer Zange und einem Zapfen versehen, und fassen mittelst
Zange das Ende des elastischen Bündels; während ihr anderes
sich mit einem Gelenke an den Schwangbaum ansezt; sie hal
doch noch etwas Eigenthümliches in ihrer Einrichtung, welch
merkt zu werden verdient. Die Hebelarme endigen sich nämlich
mit der Zange, sondern sie sind noch in einem bestimmten Ma
längert, welches von dem Zwischenraume zwischen den Bünde
hängt, und endigen sich mit einer Verzahnung, welche die Ben
derselben solidarisch macht, und bewirkt, daß der ganze Kaste
recht fällt und steigt.

Ueberdenkt man nun die eben beschriebenen Vorrichtungen, s
man finden, daß in jedem der angeführten Systeme das Gewic
Wagens auf vier Zapfen ruht, die dasselbe auf die Bündel ela
Platten, und von diesen auf den Stüzpunkt der Hebelarme üb
gen, welche diese Federn fassen, wobei sie die Plattenbünde
Drehung unterwerfen, deren Winkel mit dem Gewichte des W
und dem Zwischenraume zwischen dem Ansazpunkt der Hebel
Stahlplatten, oder mit der Länge der Hebelarme im Verhältniß
Das Gewicht des Kastens ist daher auf die einzelnen Stüzpunk
theilt; und da jeder einzelne Theil auf das Ende der Zangen
recte Kraft wirkt, so drehen sich die entsprechenden Platten in
Grade, welcher mit dieser Kraft und der Länge der Hebela
Verhältnisse steht. Es ist ferner angenommen, daß die Läng
festen Körpers keinen Einfluß auf den Widerstand und die B
keit hat, welche durch die Drehung hervorgebracht werden; je
der feste Körper ist, um so größer wird bloß der Winkel sey
welchen man ihn gedreht haben muß, ehe er bricht. Endli
noch bemerkt werden, daß bei der Drehung der Stahlplatten
rallel laufenden Fasern, woraus diese bestehen, in ihrer ganzen
eine sehr gleichmäßige Wirkung erleiden. Hieraus nun ergeb
eine Menge von Schlüssen zu Gunsten dieses Systemes, seine
fachheit, und der Leichtigkeit seiner Anwendung an allen Fuhr

Man kann daher jede beliebige Kraft erschöpfen, die du

schütterungen erzeugt wird, welche die an dem beweglichen Ende
Federn angebrachten Zapfen erleiden; denn man kann bewirken,
die Federn nur eine kaum merkliche Drehung erleiden, oder sie
em Grade derselben ausseszen, dessen sie fähig sind. Man braucht
nlich zu diesem Behufe nur die Hebelarme, welche die Bündel der
stischen Platten fassen, gehörig zu vermindern oder zu vermehren,
nach Belieben die Stöße, welche die Reisenden in solchen Kut-
en erleiden, zu schwächen; man erhält endlich auch dasselbe Resul-
durch Versezung einiger Bolzen, wobei man sich nach der verschie-
nen Last zu richten hat, welche die Wagen zu tragen haben, indem
Grundsaz zu berüksichtigen ist, daß die Stöße um so schwächer
d, je schwerer die Lasten.

Da alle Theile bei dieser Methode die Wagen zu hängen, innig
einander verbunden, und die Veränderungen der Form im gan-
Systeme symmetrisch sind, so erleiden diese Wagen weniger Seiten-
wegungen; sie brauchen daher keine Aufzieh- und Hängeriemen und
rfen nicht so leicht um. Aus der Art, wie die Drehung geschieht,
t sich schließen, daß die Federn weniger Ausbesserungen nothwen-
haben und länger dauern werden. Ueberdieß kann man, da die
atten gerade sind, leicht eine solche zum Auswechseln bekommen,
Falle eine derselben brechen sollte, einem Unfalle, der nicht ein
al hindert, an den nächsten Ort zu gelangen, in welchem sich ein
chlosser befindet. Durch Zufall überzeugten sich die Berichterstatter
ch hiervon; es stiegen nämlich drei Personen in einen, bloß für
wei gebauten, Tilbury, und eine derselben trieb, auf Verlangen des
ommissäres, das Pferd in dem Augenblike an, wo man durch einen
ach sezte; dabei brach nun eine Platte, allein dieß hinderte nicht,
aß der Tilbury den Versuch vollkommen bestand, und daß er selbst
n den zwei anderen gegenwärtigen Mitgliedern neuerdings zu dreien
iederholt wurde.

Dieses Hängesystem erfordert ferner weniger Stoff, es verzehrt
eniger Handarbeit, und gibt eine geringere Last, als jenes der bis-
r gebräuchlichen Federn — Vortheile, die zwar bei leichten Fuhrwer-
n nicht bedeutend sind, allein bei den großen öffentlichen Wagen
n Wichtigkeit werden. An dem, von der Commission versuchten
abriolet verhält sich das Gewicht des verwendeten Stahles zu dem
ewichte des Stahles eines gewöhnlichen Cabriolet's, wie 1 zu 6;
s Gewicht des Eisens ist zwar größer, aber die Summe des Ge-
ichtes des Stahles und des Eisens zusammen ist um die Hälfte ge-
nger, als an den Fuhrwerken nach alter Bauart.

Wir müssen endlich noch bemerken, daß wir die Cal
ngs mit acht, und dann mit drei Personen versuchten, ur

uns in beiden Fällen gleich sanft und markig in ihren Bewe
schien, oder wenigstens keinen merklichen Unterschied darbot; ei
theil, der besonders diesem Hängesysteme eigen zu seyn scheint.

Die Berichterstatter überzeugten sich mithin praktisch und
retisch, daß die von dem Erfinder angegebenen, und oben an
ten, Vortheile seiner Methode wirklich erreicht sind, oder erre
seyn scheinen; sie fügen denselben sogar noch folgende hinzu: die
Federn lassen sich an jeder Art von Wagen anbringen; sie lass
in leichte und zierliche Formen bringen; sie verhindern das Sch
und die Seitenbewegungen; sie sind fester und vermindern die
gung zum Umwerfen; sie können an allen Wagen mit alten
vortheilhaft statt diesen angebracht werden.

Die Commission schlägt daher vor, dem Hrn. Barth
Mittheilung seiner Erfindung zu danken, und ihm bei der n
Preisaustheilung mit einem solchen zu berüksichtigen.[126])

Beschreibung der, nach der Erfindung des Hrn. B
aufgehängten Wagen.

Taf. VII. Details der Federn und der Vorrichtungen, um
den verschiedenen Arten von Wagen zu befestigen.

Fig. 1. Federn eines Tilbury im Grundrisse.

Fig. 2. Dieselben, von Hinten gesehen, mit ihren Hebelarm
Ansazpunkten.

Fig. 3. Federn des Hintertheiles eines Cabriolet's, im Gru

Fig. 4. Federn des Vordertheiles desselben.

Fig. 5. Federn einer Caleesche im Grundrisse.

Fig. 6. Details der Hebel, der Schwanenhälse und der
merhaken, welche sowohl an dem Cabriolet als der Caleesche gleic

Fig. 7. Befestigungspunkt der Mitte der Federn an einer C

An allen Figuren dieser Tafel sind die Plattenbündel m
Buchstaben a a, die festen Stüzen mit b b, die Zangen oder
arme, welche die Platten bei den Zapfen drehen, mit c c, ihr
punkt an dem Gelenke mit d d, der Schwanenhals, welcher der C
und dem Cabriolet als Stüze dient, mit e e bezeichnet.

Fig. 8. Caleesche im Seitenaufrisse, mit zwei quer gestellte
tenbündeln, welche unveränderlich an ihrer Mitte befestiget sin

126) Seit dem Vortrage dieses Berichtes, zeigte Hr. Mallet der
schaft an, daß Hr. Barth seine Federn noch vereinfacht habe, so daß
wicht derselben noch geringer wird. Der Hr. Berichterstatter machte mit
ren seiner Collegen eine Fahrt von 1½ Stunden in einem Wagen der C
nie Armand, Lecomte, und vergleicht das Gefühl, welches er dabe
mit jenem, welches das Schaukeln einer Barke hervorbringt. Die Postillo
ren nach allen Richtungen in gestrektem Trotte durch die Bäche, ohne
Personen im Wagen irgend einen Stoß gefühlt hätten, und ohne daß die
die geringste Veränderung erlitten. A. d.

an es an b Fig. 5. Taf. VII. ſieht. Dieſe Vorrichtung gibt dem Ge-
chte des Kaſtens 4 elaſtiſche Stüzen.

Fig. 9. Cabriolet, auf dieſelbe Weiſe eingerichtet, mit Schwa-
nhals und Gelenken.

Fig. 10. Tilbury im Seitenaufriſſe.

Fig. 11. Der Kaſten deſſelben von Hinten geſehen. Dieſer Til-
ry hat zwei Plattenbündel a a, Fig. 10., welche der Länge nach ge-
llt, und bei b in der Mitte befeſtiget ſind; ſie werden durch die
ebelarme c an ihren Enden zum Drehen gebracht. Dieſe beiden
ebelarme ſind es, deren Bewegungen durch die, an ihrem Ende be-
dliche, und aus zwei Eingriffen oder Getrieben beſtehende, Verzah-
ng ſolidariſch gemacht werden. Wegen dieſer Verzahnung, die an
g. 11. von dem Stüke b verdekt, und daher unſichtbar iſt, kann
r Kaſten nicht umfallen, und muß bei allen ſeinen Bewegungen im-
r mit ſich parallel bleiben.

Fig. 12. Cabriolet mit drei quer geſtellten Plattenbündeln, von
lchen zwei am Hintertheile, und einer am Vordertheile (ſiehe Fig.
und 4.); ein Ende der hinteren greift in eine Platte b, welche am
ſten befeſtiget iſt, und das andere Ende wird von der Zange der
bel c gefaßt, welche die Bündel zu drehen ſuchen. Der vordere
ndel, Fig. 4., iſt an ſeiner Mitte in b befeſtiget, und ſeine En-
n werden von zwei Hebelarmen gefaßt, welche gleichfalls jeden freien
nkt des Bündels zu drehen ſuchen.

Dieſes Cabriolet iſt wie jenes Fig. 11. eingerichtet, aber ohne
hwanenhals; der Anſazpunkt mit dem Gelenke iſt unmittelbar an
s hintere Querholz befeſtiget; der Ramskopf f iſt nur zur Zierde
gebracht.

LXII.

erbeſſerter Apparat zur Erläuterung des Parallelogramms der Kräfte; von Ebenezer Henderſon.

Aus dem Mechanics' Magazine. 1851. N. 400.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Ehe ich meinen verbeſſerten Apparat beſchreibe, will ich in Kürze
n Lehrſaz auseinanderſezen, welcher durch dieſe Maſchine erläutert
rden ſoll. Alle Körper haben ein Beſtreben im Zuſtande der Ruhe
r einer gleichförmigen geradlinigen Bewegung zu verbleiben, ſo lange
ht durch eine äußere Kraft eine Veränderung hierin hervorgebracht
rd; dieß nennt man die Trägheitskraft der Materie. Wenn ein
rper von der Ruhe in Bewegung oder von einer Bewegungsart in
e andere verſezt wird, ſo ſteht ſeine Veränderung immer mit der

Stärke der wirkenden Kraft in Verhältniß. Dieses Gesez
Grundlage aller krummlinigen Bewegung; wenn ein Körper
wegung ist, und es wirkt eine Kraft in der Richtung seiner
gung auf ihn, welche zwei oder drei Mal größer ist, als di
welche ihn so eben in Bewegung sezte, so wird seine Geschwi
zwei oder drei Mal größer werden ꝛc. Jeder Wirkung sezt s
mer eine gleiche Gegenwirkung entgegen, oder mit anderen W
die wechselseitigen Wirkungen zweier Körper auf einander, sind
gleich, aber in entgegengesezten Richtungen. Wenn sich ein
in einer krummlinigen Richtung bewegt, so können wir siche
daß auf denselben zwei verschieden gerichtete Kräfte wirken.
zwei verschieden gerichtete Kräfte zu gleicher Zeit auf einen
wirken, so wird er sich in keiner der beiden Richtungen bewege
dern in der Diagonale zwischen den beiden Richtungen, in
er durch die Kräfte getrieben wird. Diesen lezteren Lehrsaz
Apparat erläutern, welchen wir jezt beschreiben wollen.

A, A, A, A Fig. 7. ist ein starker länglicher Rahmen von
ungefähr 15 Zoll lang, 12 Zoll breit und einen Zoll dik. An
Ende ist ein Stük aus dem Rahmen geschnitten, das breit ge
daß sich einer der Cylinder oder Walzen B, B frei darin b
kann. C ist eine horizontale Stange von Messing, an deren
eine Reihe von dreißig Zähnen ausgeschnitten ist; sie steht
über dem Rahmen, daß sie mit dem Rade, welches sie treibt,
recht ist. Diese Stange ist an jedem Ende in der Richtung
Bewegung mit Einschnitten versehen, in welche zwei Stifte L,
breiten Köpfen eingesezt sind; diese Stifte sind in dem starken
men befestigt, wie es die Zeichnung zeigt. Der Zwek derselb
die Bewegung immer parallel zu erhalten; sie müssen nicht
Einschnitte passen, sondern so leicht seyn, daß sich die Stan
bewegen kann, wenn die Maschine in Gang ist. D, E, F, G
Vierek, auf einen langen Bogen Papier gezeichnet, welcher a
Walzen festgemacht ist; die Zeichnung stellt ihn so vor, wie
nahe von dem oberen abgewunden ist. J, J sind Rollen, wel
jedem Ende der Walzen befestigt sind und mit der Schnur K,
sie treibt, dazu dienen, das Papier anzuziehen und ihm eine
mäßigere Bewegung zu geben. Das senkrechte Rad von dreißi
nen am Ende der oberen Walze treibt ein ähnliches Rad von
Zähnen in einer horizontalen Richtung; die Zähne dieses leztere
fen in die Zähne in der Stange und ertheilen ihr eine rechtw
Bewegung. An der Stange ist bei E ein kreisförmiger Arm
bracht, auf welchem eine lange Röhre, die einen Bleistift hält,
tet ist; der Bleistift drükt sanft auf das darunter befindliche Papi

ar durch einen kleinen Bleipfropf, welcher in die Röhre gelangt und
f die Spize des Bleiſtiftes drükt. Ertheilt man der Kurbel H ihre
örige Bewegung, ſo rollt ſie von der unteren Walze eine dem Um-
ng beider Walzen entſprechende Menge Papier ab; das Vierek
E, F, G ſollte in ſeiner Größe ihrem Umfang entſprechen. Da
Stange C auf jeden Zoll eben ſo viele Zähne hat, als die ande-
Räder, ſo wird ſie ſich in der Zeit, wo die Walzen eine ihrem
ıfang gleiche Menge Papier aufnehmen, von E nach D bewegen.
enn man der Kurbel H eine ganze Umdrehung gibt, ſo wird ſich
s Papier von der unteren Walze auf die obere aufwikeln und zu
icher Zeit wird ſich die Stange C, mit ihrem Bleiſtift E von E
ch D bewegen und anſtatt daß der Bleiſtift in der horizontalen ge-
den Linie ED geht, indem ſich das Papier von der Walze abwi-
r, wird er eine Linie in der Diagonalen des Vierekes D, E, F, G
n E nach F ziehen — wodurch bewieſen wird, daß wenn auf ei-
n Körper zwei Kräfte wirken, deren eine ihn in derſelben Richtung
tzutreiben ſucht wie der Bleiſtift E, von E nach D — und die
dere in der Richtung von FG nach D und E, der Körper ſich in
er zwiſchen ihnen liegenden Linie bewegt, wie von E nach F. Man
n ſich dieß auch auf folgende einfache Weiſe verſinnlichen: Man
ßt eine Perſon einen Bogen Papier einer anderen, welche einen
leiſtift hält, wegziehen und verlangt von lezterer eine ſo gerade und
rizontale Linie zu ziehen, als ſie nur immer kann. Das Reſultat
daſſelbe wie bei der Maſchine, obgleich vielleicht nicht ſo genau.

LXIII.

eſchreibung einer einfachen und ſicheren Methode kleine (ei-nen Grad nicht überſteigende) Winkel zu meſſen. Von Hrn. William Shires, Lehrer der Mathematik.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 402. S. 119.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Fig. 19. ſtellt das Inſtrument, welches ich zu obigem Be-
ufe erfunden habe, von der Seite geſehen, vor. Die Baſis deſſel-
n iſt eine Fläche GK, auf welcher eine andere AH befeſtigt iſt;
it dieſer lezteren iſt eine dritte, HB, mittelſt des Angels H ver-
unden. DE iſt ein dünner Keil, der in der Richtung von KG
leitet. Hieraus folgt, daß der Winkel AHB ſich bei der Bewe-
ung des Keiles DE ſehr langſam verändern wird, ſo daß die Seite
s Keiles und die Baſis GK, welche wie der Nonius eines Qua-
anten eingetheilt iſt, und deren Eintheilung ſehr groß iſt, die ge-
ngſte Veränderung in dem Winkel AHB mit großer Genauigkeit

angeben wird. Der Erfinder hat dieſes Inſtrument als ein R
xionsdynameter angewendet, indem er bei AH und HB ebene
flectoren anbrachte, und den Reflex derſelben mit einem Teleskope
mittelmäßiger Kraft beobachtete; er maß auf dieſe Weiſe die Q
tität einer Eclipſe, das Wachſen des Mondes ꝛc. Der Keil läßt
auch an dem Mikrometer und Dynameter in einem Teleskope anbrin
und wird viel genauer ſeyn, als eine Schraube, da die Flächen
Keiles genauer angedrükt werden können, als dieß mit der Schr
geſchehen kann. Es muß bemerkt werden, daß, wenn der W
groß iſt, er mit einer Bewegung beſchrieben wird, welche mit
Coſinus der Bogen, und nicht mit den Bogen ſelbſt, im Verhält
ſteht; in dieſem Falle kann es alſo keinen Index geben, wornach
Beobachtung richtig zu leſen wäre. Je kleiner aber der Winkel,
ſo vollkommener wird man gleiche Eintheilungen erhalten; daher
man das Inſtrument zum Meſſen des ſcheinbaren Durchmeſſers
primären Planeten ſehr tauglich finden. Einige Perſonen werden h
einen Irrthum finden wollen, indem ſie nicht im Stande ſind,
Linie genau ſo einzutheilen, daß ſie die Minuten oder Secunde
nes Grades leſen können; allein man laſſe dieſelbe eingetheilt
wie es ihnen beliebt, und man wird ſpäter leicht finden, welche
zahl von Secunden auf eine von den oben erwähnten Einthe
gen geht.

LXIV.

Notiz über einen neuen Licht- oder Schattenmeſſer (Photo
ter oder Shadowmeter) des Hrn. Drs. F. Fox in Derb

Aus dem Mechanic's Magazine, N. 402. S. 120.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Bei den Discuſſionen, welche kürzlich in der Nachbarſchaft
Derby über die Gasbereitung Statt hatten, zeigte ſich wieder das
dürfniß und der allgemeine Wunſch eine leichte und einfache Me
zu haben, nach welcher ſich die beleuchtende Kraft des Gaſes be
men läßt. Um dieſem Bedürfniſſe abzuhelfen, wurde der Sch
meſſer entworfen. Es wird daher jezt eine Reihe von höchſt in
ſanten Verſuchen gemacht, um die relativen Licht gebenden E
ſchaften des Kohlengaſes unter verſchiedenen Umſtänden auszumi
die Reſultate dieſer Verſuche werden dem Publikum vorgelegt
den, ſobald ſie genügend hergeſtellt ſind; ſie werden zeigen, wie
tig es iſt, bei der Gasbereitung beſtändig die beleuchtende Kraf
Gaſes zu berükſichtigen und zu beobachten, um die häufigen
weichungen in dieſer Hinſicht zu entdeken und denſelben vorzube

Die bisher erfundenen Lichtmesser (Photometer) erforderten viel viel Genauigkeit und Kleinlichkeit, als daß ihr Gebrauch hätte allnein werden können. Professor Leslie in Edinburgh brachte eine odification an seinem Differentialthermometer an, um dadurch die tensität des Lichtes zu bestimmen; allein dieses Instrument geräth r leicht in Unordnung, und viele Physiker und Philosophen halten selbe auch für kein sicheres Register des Grades der Beleuchtung, in- n dessen Wirkung von der Hize abhängt, welche die Lichtstrahlen leiten.

In den Transactions der Society of Arts ist ein Photometer des n. W. Ritchie beschrieben, und in dieser Beschreibung wird ge- t, „daß es zwekmäßiger ist, das Licht stationär zu machen, und Photometer zu bewegen, als umgekehrt; und daß auf diesen undsäzen die Einrichtung und Anwendung des Photometers des Hrn. tchie beruhe.“ Da aber bei dem Schattenmesser (Shadowmeter) Schattenplatte in der einen, und das schwächere Licht in der anen Hand gehalten wird, so ist die Anwendung desselben noch leichals jene des Photometers des Hrn. Ritchie.

Mit dem Schattenmesser erreicht man auf eine sehr leichte Weise , was der berühmte Graf Rumford in seinen philosophischen Unterungen mittelst zahlreicher mathematischer Berechnungen vollbrachte, auf der bekannten Thatsache beruhen, daß die Lichtstrahlen sich in rgirenden geraden Linien verbreiten. Wenn man dieses Instrut nur Ein Mal gesehen hat, so ist es leicht dasselbe nachzuma-.[127]) Man erhält es zu Derby mit folgender Beschreibung:

r. F. Fox's Shadowmeter, verfertiget von S. Smith, 6, Corn Market, Derby.

„Anweisung für den Gebrauch des Schattenmes- s. — Man bringe das Ende eines Bändchens um den Gasverinner, und befestige es daselbst mit einem Haken und einem Oehre. m halte die Schattenplatte in der linken Hand, so daß das Bändn gespannt ist, und bewege, nachdem man die Schattenstange vor Platte gezogen, eine gut gepuzte brennende Kerze mit der rechten nd nach dem Bändchen rükwärts und vorwärts, bis der Schatten Stange, welchen das Gaslicht auf der Schattenplatte hervorbringt, jener, welchen die Kerze erzeugt, an Stärke einander vollkommen

127) Es wurde gebeten, den Schattenmesser, welcher uns eingesendet wurde, allgemeinen Verbreitung desselben, in einer Gesellschaft aufzustellen. Derkann einen Monat lang in dem Bureau des Mechan. Magaz., 115 Fleetet, eingesehen werden, und wird dann in dem Museum der London Mechan. itution, Southampton-Buildings, deponirt.

gleich ſind. Um dieſe Vergleichung genau anzuſtellen, drüke m
Kerze gegen das Bändchen an, ſo daß die beiden Schatten a
Platte einander berühren, ohne jedoch einander zu bedeken. J
geſchehen, ſo wird die Nummer auf dem Bändchen gegen die
hin anzeigen, um wie viel Mal das Gaslicht ſtärker iſt, als da
der Kerze.

„Der Schattenmeſſer iſt auf gleiche Weiſe in allen Fällen a
bar, wo es ſich darum handelt, die Intenſität des Lichtes ken
lernen, denn er gibt vergleichsweiſe die Kraft von zwei bel
Lichtern an, indem er jedes einzeln mit der Probekerze vergleic

„Durch Beobachtung wie viel Gas in Einer Stunde von
Gaslichte verbrannt wird, wie viel Wachs der Talg in Einer
von der Probekerze, oder wie viel Oehl von einer Lampe verzehrt
laſſen ſich ſehr leicht die Koſten einer gleichen Quantität Lichte
dieſen verſchiedenen Subſtanzen gezogen, finden. Dieß ſind
chen, welche in unſerem, ſo großen Handel treibenden, Lande
dige Anwendung finden.

„Dr. Fox meint, daß 1000 Kubikf. Kohlengas, welche 10
(6 fl.) koſten, für einen gleichen Zeitraum eben ſo viel Licht
als 70 Pfd. Talg, welche, das Pfd. zu 8 Den. (24 kr.) ge
46 Shill. 8 Den. (28 fl.) koſten; oder daß 1 Kubikfuß Gas
leuchtungskraft Einer Unze und zwei Quentchen Talg gleich
ſo daß alſo das Gas nur den fünften Theil von dem koſtet,
Talgkerzen koſten würden. Ein Gaslicht, welches Einen Kubik
Einer Stunde verbrennt, wird beinahe ſo viel Licht geben als
goſſene Kerzen, 2 Kubikfuß ſo viel als 6 gegoſſene Kerzen

3	—	—	9	—	—
4	—	—	12	—	—
5	—	—	15	—	—

„Der Grundſaz, auf welchem die Skala beruht, iſt fol
Die Zahlen auf dem Bändchen ſind die Verhältniſſe zwiſche
Quadrate der Entfernung des ſtärkeren Lichtes und den Qu
verſchiedener Entfernungen des ſchwächeren, wobei die mit dem
cheren Lichte verbundene Zahl jedes Mal Eins iſt. Wenn z.
Quadrat der Entfernung der Zahl 12 von der Schattenplatte
Quadrate der Entfernung des ſtärkeren Lichtes von derſelben
verglichen wird, ſo wird man finden, daß ſich lezteres zu
verhalte wie 12 zu 1; dieß iſt dann das Verhältniß der beid
ter. Eben dieß gilt auch bei allen anderen Zahlen.

„Um auch diejenigen, welche das Inſtrument nicht ſeh
nen, in den Stand zu ſezen daſſelbe zu verfertigen, geben
gende Beſchreibung.

Bei 30 Zoll von der Platte ist	16 bemerkt,
31	15
32,16	14
33,4	13
34,8	12
36,27	11
37,97	10
39,9	9
42,4	8
45,37	7
48,85	6
53,6	5
60	4
69,17	3
85,07	2

Bei 120 Fuß oder 10 Fuß wird ein Strich quer über das Bänd- en gemacht, und hier wird dasselbe an das stärkere Licht befestigt."

Zur Erläuterung der vorstehenden Beschreibung gab der Heraus- ber des Mechanics' Magazine eine Zeichnung dieser sinnreichen und fachen Vorrichtung. An dieser Zeichnung ist A (in Fig. 20.) die chattenplatte, von 4 Zoll Länge und 2 ⅝ Zoll Breite; sie ist von nn und weiß gemahlen. B ist die Schattenstange oder der Rah- en, welcher sich um die Angel c dreht. C ist ein Theil des Regi- rbändchens.

LXV.

Beschreibung einer Platinlampe; von George Merryweather.

s Jameson's Edinburgh new philosophical Journal. Januar — März 1831, S. 559.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Vor einigen Jahren machte Sir Humphry Davy die Entde- ng, daß wenn man einen dünnen Platindraht spiralförmig um den cht einer Weingeistlampe windet und rothglühend macht, der Draht h lange fortfährt zu glühen, nachdem die Flamme ausgeblasen rde. Als ich über diese Erscheinung, welche man bisher bloß als en unterhaltenden Versuch betrachtete, etwas nachdachte, über- gte ich mich bald, daß man sie zu irgend einem nüzlichen Zwek ßte benuzen könnten.

Vor Kurzem hatte ich einen Apparat fertig gebracht, da er r nicht den Erfolg hatte, welchen ich von einem Platindraht er- rtete, so benuzte ich Platinschwamm, womit ich meinen Zwek sehr erreichte. Damit man sich eine richtige Vorstellung von diesem

dem der Behälter mit Alkohol gefüllt wurde, entzündet ma
Docht und eine Minute darauf wird der Platinschwamm weiß
geworden seyn, wo man sodann die Flamme ausbläst und
den Glasmuff über das Platin sezt. Das Platin wird nun
daß man weiter etwas zu thun hat, dreizehn oder vierzehn T
Nächte über im Glühen bleiben. Wenn man eine Röhre mit
Behälter (welcher eine hinreichende Menge Alkohol enthält) u
Boden des Behälters der Lampe verbindet, so zweifle ich nich
man eine Platinkugel Jahre lang im Glühen erhalten kann, d
Platinschwamm scheint nicht im Geringsten verdorben zu werden,
man ihn in beständigem Glühen erhält.

Ich habe mir auch eine solche Lampe in kleinem Maßsta
fertigt, welche acht bis zehn Stunden lang fortglühte und Li
nug gab, daß man das Zifferblatt einer Taschenuhr beim Du
Nacht sehen konnte. Sie blendet durchaus nicht. Braucht n
Licht, so nimmt man den Glasmuff weg und berührt das Plati
mit einem Zunder von chlorsaurem (oxydirt salzsaurem) Kali,
sogleich entflammt; bei einer solchen Lampe hat man natürlic
die geringste Feuersgefahr zu befürchten.

Man konnte gegen diese Lampe jedoch einerseits einwenden,
viel Alkohol verbraucht und andererseits, daß sie in dem Z
wo sie sich befindet, einen unangenehmen Geruch verbreitet.
rem Uebelstande kann man dadurch abhelfen, daß man gleiche
Alkohol und Whisken (Kornbrantwein) anwendet; dieses G

Apparat wird aus Zinn verfertigt und an einem Nagel in der Fig. 12., G aufgehängt; die Glasröhre der Lampe stekt man die zinnerne Röhre des Verdichtungsapparates, wodurch der starke Geruch des Dampfes vollkommen beseitigt wird. Man zieht die Flüssigkeit durch den Hahn zur Seite des Verdichters ab; sie besteht hauptsächlich aus Wasser und Essigsäure.

Ich glaube, daß man diese Lampe in den Bergwerken sehr nüzlich finden wird, da man sich darauf verlassen kann ein beständiges Licht zu haben, wenn man nur von Zeit zu Zeit den Behälter wieder nachfüllt.

Erklärung der Figuren.

Fig. 11. A Oeffnung für den Dampf. B, Glasmuff. C, Platinkugel. D, Baumwolldocht. E, Löcher um die Luft zuzulassen. F, Behälter für den Alkohol.

LXVI.

Verbesserungen in der Gasbeleuchtung, worauf Michael Donovan, Gentleman in der City von Dublin, am 6. October 1830 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1831. S. 279.

Hr. Donovan bemerkt in seiner Patent-Erklärung, daß es viele Gase gibt, welche nur mit schwacher Lichtentwiklung brennen, wie z. B. Wasserstoffgas, Kohlenoxydgas, und das Gas, welches durch die Einwirkung von Wasser oder Dampf auf rothglühende Kohks oder Holzkohlen entsteht. Um ein gutes Licht mit diesen Gasen zu erhalten, schlägt er vor, sie mit den Dämpfen von gewissen flüchtigen Substanzen, wie Terpenthinöhl, Steinöhl und Naphthalin zu verbinden.

Um Dampf aus diesen Substanzen zu erzeugen, bringt er in der Nähe des Brenners einen Reservoir an, so daß die Hize, welche der Brenner selbst ausgibt, die nöthige Wirkung hervorbringen kann. Die Entfernung dieses Reservoirs von der Flamme richtet sich nach dem Grade der Flüchtigkeit der angewandten Substanz; denn wenn z. B. Steinöhl angewandt wird, welches öfters destillirt wurde, so hält es Dampf bei der Temperatur der Atmosphäre und das Reservoir muß in diesem Falle in einiger Entfernung vom Brenner seyn, weil sonst der überschüssige Dampf viel Rauch mit der Flamme ausstößt; wird hingegen nicht Dampf genug mit dem Gas gemischt, so wird das Licht weniger glänzend.

Der Patent-Träger erzeugt das Gas in einem eisernen Cylin-

durchbohrt und heißt der Vertheiler; an ihrem oberen Ende
Abtheilung gemacht, damit das Gas nicht durch dieſen Thei
chen kann, ohne ſich mit dem Dampf zu vermiſchen. Auch
Vertheiler mehrmals mit Drahtgewebe umwikelt, damit er ein
vollkommenere Miſchung bewerkſtelligt. Die verbundenen I
treten dann in einen gewöhnlichen Gasbrenner und geben ein
und glänzendes Licht.

LXVII.

Ueber einige Verbeſſerungen, welche ſich an der Cy preſſe der Buchdruker anbringen ließen; von John Maxwell, Esq.

Aus Jameſon's Edinburgh new philosophical Journal, Januar 1831, S. 552.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Fraſer las der Society of Arts for Scotland ſei
handlung vor, worin er ſich über mehrere Verbeſſerungen an
preſſen verbreitete. Er bemerkte, welche großen Vortheile die
preſſen der HH. Cowper und Applegath [13]) darbieten,
ſich darum handelt eine große Menge von Abdrüken in ſehr
Zeit zu erhalten, daß ſie hingegen, was die Schönheit des
betrifft, hinter den Handpreſſen zurükbleiben, obgleich ſie in ein
ſicht, nämlich in der Gleichförmigkeit des Schwärzens und

Buchdrukerkunst ist. „Hr. Fraser sagt: „Was den Schwär-
gsapparat an den Maschinen der HH. Applegath und Cow-
r betrifft, so könnte man ihn unmittelbar hinter den Dekeln der
anhope- und Columbian-Pressen anbringen und wie gegenwärtig
ch Dampfkraft treiben. Wären die Dekel und der Wagen der
esse besondere Stüke, aber so verfertigt, daß sie genau in einan-
passen, so könnte der Wagen nach jedem Abdruk, wenn er einen
issen Punkt erreicht, durch den Schwärzungsapparat von der Hand
ommen und nachdem die Lettern gewalzt wurden, zu demselben
unkt zurükgebracht werden. In der Zwischenzeit könnte der Druker
ne Bögen auflegen und abnehmen; bis er dieses gethan hätte, würde
Form wieder an seiner Hand stehen bleiben, so daß er nun einen zwei-
Abdruk nehmen kann. Augenscheinlich besteht die große Schwierig-
t, welche man hiebei zu beseitigen hat, in der Einrichtung der Ma-
inerie für die Herführung und Zurükführung des Wagens und dann
in, daß man den Wagen dem Rahmenwerk der Dekel so genau
paßt, daß die Bögen, wie man zu sagen pflegt, Register halten;
bdem aber Hr. Napier[150]) bei seiner Schnellpresse eine so sinnreiche
rrichtung zum Abgeben und Fortschieben des Papieres hergestellt
, bleibt wenig Zweifel übrig, daß diese Schwierigkeiten bald be-
igt werden. Auf diese Art erhielte man, was so sehr zu wün-
n ist, eine gleichförmige Schwärzung und die Kosten, welche ver-
icht würden, indem jede Presse einen besonderen Apparat und
Triebkraft für alle zusammen haben müßte, würden dadurch ge-
werden, daß man nur halb so viel Leute zur Bedienung der
ssen nöthig hat.

Da ich zum Mitglied eines Comités ernannt wurde, welches
Hrn. Fraser's Anträge Bericht erstatten sollte, so wurde meine
merksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt und ich werde jezt
ne Ansicht mittheilen, durch welche Einrichtung der beabsichtigte
k erreicht werden dürfte. Als ich mich erkundigte, was bereits
dieser Hinsicht von Anderen geleistet wurde, erfuhr ich, daß Vor-
tungen zu diesem Zwek erfunden wurden, daß sie aber aus meh-
n Gründen den Erwartungen nicht entsprachen und zwar deßwe-
, weil (ungeachtet das Schwärzen durch Maschinerie verrichtet
de) die Behandlung der Presse für den Arbeiter zu anstrengend
, wenn man die gewöhnliche Anzahl von Abdrüken in einer ge-
nen Zeit verlangte. Bei der gewöhnlichen Art zu druken sind
Arbeiter mit einander beschäftigt und wechseln im Schwärzen

150) Napier's Presse ist im polyt. Journ. Bd. XXXV. S. 249.
eben. A. d. R.

angeben wird. Der Erfinder hat dieses Instrument als ein Reflexionsdynameter angewendet, indem er bei AH und HB ebene Reflectoren anbrachte, und den Refler derselben mit einem Teleskope von mittelmäßiger Kraft beobachtete; er maß auf diese Weise die Quantität einer Eclipse, das Wachsen des Mondes ꝛc. Der Keil läßt sich auch an dem Mikrometer und Dynameter in einem Teleskope anbringen, und wird viel genauer seyn, als eine Schraube, da die Flächen des Keiles genauer angedrükt werden können, als dieß mit der Schraube geschehen kann. Es muß bemerkt werden, daß, wenn der Winkel groß ist, er mit einer Bewegung beschrieben wird, welche mit den Cosinus der Bogen, und nicht mit den Bogen selbst, im Verhältnisse steht; in diesem Falle kann es also keinen Index geben, wornach die Beobachtung richtig zu lesen wäre. Je kleiner aber der Winkel, um so vollkommener wird man gleiche Eintheilungen erhalten; daher wird man das Instrument zum Messen des scheinbaren Durchmessers der primären Planeten sehr tauglich finden. Einige Personen werden hierin einen Irrthum finden wollen, indem sie nicht im Stande sind, eine Linie genau so einzutheilen, daß sie die Minuten oder Secunden eines Grades lesen können; allein man lasse dieselbe eingetheilt seyn, wie es ihnen beliebt, und man wird später leicht finden, welche Anzahl von Secunden auf eine von den oben erwähnten Eintheilungen geht.

LXIV.

Notiz über einen neuen Licht- oder Schattenmesser (Photometer oder Shadowmeter) des Hrn. Drs. F. Fox in Derby.

Aus dem Mechanic's Magazine, N. 402. S. 120.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Bei den Discussionen, welche kürzlich in der Nachbarschaft von Derby über die Gasbereitung Statt hatten, zeigte sich wieder das Bedürfniß und der allgemeine Wunsch eine leichte und einfache Methode zu haben, nach welcher sich die beleuchtende Kraft des Gases bestimmen läßt. Um diesem Bedürfnisse abzuhelfen, wurde der Schattenmesser entworfen. Es wird daher jezt eine Reihe von höchst interessanten Versuchen gemacht, um die relativen Licht gebenden Eigenschaften des Kohlengases unter verschiedenen Umständen auszumitteln; die Resultate dieser Versuche werden dem Publikum vorgelegt werden, sobald sie genügend hergestellt sind; sie werden zeigen, wie wichtig es ist, bei der Gasbereitung beständig die beleuchtende Kraft des *Gases zu berüksichtigen* und zu beobachten, um die häufigen Abweichungen in dieser Hinsicht zu entdeken und denselben vorzubeug

Die bisher erfundenen Lichtmesser (Photometer) erforderten viel viel Genauigkeit und Kleinlichkeit, als daß ihr Gebrauch hätte allnein werden können. Professor Leslie in Edinburgh brachte eine odification an seinem Differentialthermometer an, um dadurch die tensität des Lichtes zu bestimmen; allein dieses Instrument geräth r leicht in Unordnung, und viele Physiker und Philosophen halten sselbe auch für kein sicheres Register des Grades der Beleuchtung, inm dessen Wirkung von der Hize abhängt, welche die Lichtstrahlen gleiten.

In den Transactions der Society of Arts ist ein Photometer des rn. W. Ritchie beschrieben, und in dieser Beschreibung wird gezt, „daß es zwekmäßiger ist, das Licht stationär zu machen, und s Photometer zu bewegen, als umgekehrt; und daß auf diesen undsäzen die Einrichtung und Anwendung des Photometers des Hrn. tchie beruhe.“ Da aber bei dem Schattenmesser (Shadowmeter) Schattenplatte in der einen, und das schwächere Licht in der anen Hand gehalten wird, so ist die Anwendung desselben noch leich. als jene des Photometers des Hrn. Ritchie.

Mit dem Schattenmesser erreicht man auf eine sehr leichte Weise , was der berühmte Graf Rumford in seinen philosophischen Unterungen mittelst zahlreicher mathematischer Berechnungen vollbrachte, auf der bekannten Thatsache beruhen, daß die Lichtstrahlen sich in ergirenden geraden Linien verbreiten. Wenn man dieses Instrunt nur Ein Mal gesehen hat, so ist es leicht dasselbe nachzumaa.[127]) Man erhält es zu Derby mit folgender Beschreibung:

r. F. Fox's Shadowmeter, verfertiget von S. Smith, 16, Corn Market, Derby.

„Anweisung für den Gebrauch des Schattenmes-s. — Man bringe das Ende eines Bändchens um den Gasverner, und befestige es daselbst mit einem Haken und einem Oehre. n halte die Schattenplatte in der linken Hand, so daß das Bändn gespannt ist, und bewege, nachdem man die Schattenstange vor Platte gezogen, eine gut gepuzte brennende Kerze mit der rechten nd nach dem Bändchen rükwärts und vorwärts, bis der Schatten Stange, welchen das Gaslicht auf der Schattenplatte hervorbringt, jener, welchen die Kerze erzeugt, an Stärke einander vollkommen

127) Es wurde gebeten, den Schattenmesser, welcher uns eingesendet wurde, allgemeinen Verbreitung desselben, in einer Gesellschaft aufzustellen. Derkann einen Monat lang in dem Bureau des Mechan. Magaz., 115 Fleetet, *eingesehen werden, und* wird dann in dem Museum der London Mechan. *itution, Southampton-Buildings*, deponirt.

gleich sind. Um diese Vergleichung genau anzustellen, drüke man die Kerze gegen das Bändchen an, so daß die beiden Schatten auf der Platte einander berühren, ohne jedoch einander zu bedeken. Ist dieß geschehen, so wird die Nummer auf dem Bändchen gegen die Kerze hin anzeigen, um wie viel Mal das Gaslicht stärker ist, als das Licht der Kerze.

„Der Schattenmesser ist auf gleiche Weise in allen Fällen anwendbar, wo es sich darum handelt, die Intensität des Lichtes kennen zu lernen, denn er gibt vergleichsweise die Kraft von zwei beliebigen Lichtern an, indem er jedes einzeln mit der Probekerze vergleicht.

„Durch Beobachtung wie viel Gas in Einer Stunde von einem Gaslichte verbrannt wird, wie viel Wachs der Talg in Einer Stunde von der Probekerze, oder wie viel Oehl von einer Lampe verzehrt wird, lassen sich sehr leicht die Kosten einer gleichen Quantität Lichtes, aus diesen verschiedenen Substanzen gezogen, finden. Dieß sind Thatsachen, welche in unserem, so großen Handel treibenden, Lande beständige Anwendung finden.

„Dr. For meint, daß 1000 Kubikf. Kohlengas, welche 10 Shill. (6 fl.) kosten, für einen gleichen Zeitraum eben so viel Licht geben, als 70 Pfd. Talg, welche, das Pfd. zu 8 Den. (24 kr.) gerechnet, 46 Shill. 8 Den. (28 fl.) kosten; oder daß 1 Kubikfuß Gas an Beleuchtungskraft Einer Unze und zwei Quentchen Talg gleichkommt, so daß also das Gas nur den fünften Theil von dem kostet, was Talgkerzen kosten würden. Ein Gaslicht, welches Einen Kubikfuß in Einer Stunde verbrennt, wird beinahe so viel Licht geben als 3 gegossene Kerzen, 2 Kubikfuß so viel als 6 gegossene Kerzen

3	—	—	9	—	—
4	—	—	12	—	—
5	—	—	15	—	—

„Der Grundsaz, auf welchem die Skala beruht, ist folgender. Die Zahlen auf dem Bändchen sind die Verhältnisse zwischen dem Quadrate der Entfernung des stärkeren Lichtes und den Quadraten verschiedener Entfernungen des schwächeren, wobei die mit dem schwächeren Lichte verbundene Zahl jedes Mal Eins ist. Wenn z. B. das Quadrat der Entfernung der Zahl 12 von der Schattenplatte mit dem Quadrate der Entfernung des stärkeren Lichtes von derselben Platte verglichen wird, so wird man finden, daß sich lezteres zu ersterem verhalte wie 12 zu 1; dieß ist dann das Verhältniß der beiden Lichter. Eben dieß gilt auch bei allen anderen Zahlen.

„Um auch diejenigen, welche das Instrument nicht sehen können, in den Stand zu sezen dasselbe zu verfertigen, geben wir folgende Beschreibung.

Bei 30 Zoll von der Platte ist 16 bemerkt,
51 15
32,16 . . . 14
33,4 13
34,8 . . . 12
36,27 11
37,97 . . . 10
39,9 9
42,1 . . . 8
45,37 7
48,85 . . . 6
53,6 5
60 4
69,17 3
85,07 . . . 2

Bei 120 Fuß oder 10 Fuß wird ein Strich quer über das Bänd- gemacht, und hier wird dasselbe an das stärkere Licht befestigt."

Zur Erläuterung der vorstehenden Beschreibung gab der Heraus- des Mechanics' Magazine eine Zeichnung dieser sinnreichen und hen Vorrichtung. An dieser Zeichnung ist A (in Fig. 20.) die ttenplatte, von 4 Zoll Länge und 2 ⅜ Zoll Breite; sie ist von und weiß gemahlen. B ist die Schattenstange oder der Rah- welcher sich um die Angel c dreht. C ist ein Theil des Regi- ndchens.

LXV.

schreibung einer Platinlampe; von George Merry- weather.

ameson's Edinburgh new philosophical Journal. Januar — März 1831, S. 559.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Vor einigen Jahren machte Sir Humphry Davy die Entde- daß wenn man einen dünnen Platindraht spiralförmig um den einer Weingeistlampe windet und rothglühend macht, der Draht lange fortfährt zu glühen, nachdem die Flamme ausgeblasen . Als ich über diese Erscheinung, welche man bisher bloß als unterhaltenden Versuch betrachtete, etwas nachdachte, über- ich mich bald, daß man sie zu irgend einem nüzlichen Zwek benuzen können.

Vor Kurzem hatte ich einen Apparat fertig gebracht, da er nicht den Erfolg hatte, welchen ich von einem Platindraht er- e, so benuzte ich Platinschwamm, womit ich meinen Zwek sehr reichte. *Damit man* sich eine richtige Vorstellung von diesem

dem der Behälter mit Alkohol gefüllt wurde, entzündet m
Docht und eine Minute darauf wird der Platinschwamm weiß
geworden seyn, wo man sodann die Flamme ausbläst und
den Glasmuff über das Platin sezt. Das Platin wird nun
daß man weiter etwas zu thun hat, dreizehn oder vierzehn T
Nächte über im Glühen bleiben. Wenn man eine Röhre mi
Behälter (welcher eine hinreichende Menge Alkohol enthält) u
Boden des Behälters der Lampe verbindet, so zweifle ich nic
man eine Platinkugel Jahre lang im Glühen erhalten kann,
Platinschwamm scheint nicht im Geringsten verdorben zu werden
man ihn in beständigem Glühen erhält.

Ich habe mir auch eine solche Lampe in kleinem Maßst
fertigt, welche acht bis zehn Stunden lang fortglühte und L
nug gab, daß man das Zifferblatt einer Taschenuhr beim Du
Nacht sehen konnte. Sie blendet durchaus nicht. Braucht
Licht, so nimmt man den Glasmuff weg und berührt das Plat
mit einem Zunder von chlorsaurem (oxydirt salzsaurem) Kali,
sogleich entflammt; bei einer solchen Lampe hat man natürli
die geringste Feuersgefahr zu befürchten.

Man konnte gegen diese Lampe jedoch einerseits einwenden,
viel Alkohol verbraucht und andererseits, daß sie in dem Z
wo sie sich befindet, einen unangenehmen Geruch verbreitet.
rem Uebelstande kann man dadurch abhelfen, daß man gleiche
Alkohol und Whiskey (Kornbrantwein) anwendet; dieses

r Apparat wird aus Zinn verfertigt und an einem Nagel in der Band Fig. 12., G aufgehängt; die Glasröhre der Lampe stekt man die zinnerne Röhre des Verdichtungsapparates, wodurch der starke eruch des Dampfes vollkommen beseitigt wird. Man zieht die Flüs-zkeit durch den Hahn zur Seite des Verdichters ab; sie besteht uptsächlich aus Wasser und Essigsäure.

Ich glaube, daß man diese Lampe in den Bergwerken sehr nüz-h finden wird, da man sich darauf verlassen kann ein beständiges cht zu haben, wenn man nur von Zeit zu Zeit den Behälter wie-r nachfüllt.

Erklärung der Figuren.

Fig. 11. A Oeffnung für den Dampf. B, Glasmuff. C, latinkugel. D, Baumwolldocht. E, Löcher um die Luft zuzulassen. Behälter für den Alkohol.

LXVI.

erbesserungen in der Gasbeleuchtung, worauf Michael Donovan, Gentleman in der City von Dublin, am 6. October 1830 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1831. S. 279.

Hr. Donovan bemerkt in seiner Patent-Erklärung, daß es ele Gase gibt, welche nur mit schwacher Lichtentwiklung brennen, e z. B. Wasserstoffgas, Kohlenoxydgas, und das Gas, welches rch die Einwirkung von Wasser oder Dampf auf rothglühende Kohks er Holzkohlen entsteht. Um ein gutes Licht mit diesen Gasen zu halten, schlägt er vor, sie mit den Dämpfen von gewissen flüchti-n Substanzen, wie Terpenthinöhl, Steinöhl und Naphthalin zu rbinden.

Um Dampf aus diesen Substanzen zu erzeugen, bringt er in der ähe des Brenners einen Reservoir an, so daß die Hize, welche der renner selbst ausgibt, die nöthige Wirkung hervorbringen kann. ie Entfernung dieses Reservoirs von der Flamme richtet sich nach m Grade der Flüchtigkeit der angewandten Substanz; denn wenn B. Steinöhl angewandt wird, welches öfters destillirt wurde, so bt es Dampf bei der Temperatur der Atmosphäre und das Reser-oir muß in diesem Falle in einiger Entfernung vom Brenner seyn, eil sonst der überschüssige Dampf viel Rauch mit der Flamme aus-bt; wird hingegen nicht Dampf genug mit dem Gas gemischt, so das Licht weniger glänzend.

Der Patent-Träger erzeugt das Gas in einem eisernen Cylin-

durchbohrt und heißt der Vertheiler; an ihrem oberen Ende i
Abtheilung gemacht, damit das Gas nicht durch dieſen Thei
chen kann, ohne ſich mit dem Dampf zu vermiſchen. Auch
Vertheiler mehrmals mit Drahtgewebe umwikelt, damit er ein
vollkommenere Miſchung bewerkſtelligt. Die verbundenen D
treten dann in einen gewöhnlichen Gasbrenner und geben ein
und glänzendes Licht.

LXVII.

Ueber einige Verbeſſerungen, welche ſich an der Cy preſſe der Buchdruker anbringen ließen; von John Maxwell, Esq.

Aus Jameſon's Edinburgh new philosophical Journal, Januar 1831, S. 552.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Fraſer las der Society of Arts for Scotland ſei handlung vor, worin er ſich über mehrere Verbeſſerungen an preſſen verbreitete. Er bemerkte, welche großen Vortheile die C preſſen der HH. Cowper und Applegath [129]) darbieten, n ſich darum handelt eine große Menge von Abdrüken in ſehr Zeit zu erhalten, daß ſie hingegen, was die Schönheit des betrifft, hinter den Handpreſſen zurükbleiben, obgleich ſie in ein

der Buchdrukerkunst ist. Hr. Fraser sagt: „Was den Schwärzungsapparat an den Maschinen der HH. Applegath und Cowper betrifft, so könnte man ihn unmittelbar hinter den Dekeln der Stanhope- und Columbian-Pressen anbringen und wie gegenwärtig durch Dampfkraft treiben. Wären die Dekel und der Wagen der Presse besondere Stüke, aber so verfertigt, daß sie genau in einander passen, so könnte der Wagen nach jedem Abdruk, wenn er einen gewissen Punkt erreicht, durch den Schwärzungsapparat von der Hand genommen und nachdem die Lettern gewalzt wurden, zu demselben Punkt zurükgebracht werden. In der Zwischenzeit könnte der Druker seine Bögen auflegen und abnehmen; bis er dieses gethan hätte, würde die Form wieder an seiner Hand stehen bleiben, so daß er nun einen zweiten Abdruk nehmen kann. Augenscheinlich besteht die große Schwierigkeit, welche man hiebei zu beseitigen hat, in der Einrichtung der Maschinerie für die Herführung und Zurükführung des Wagens und dann darin, daß man den Wagen dem Rahmenwerk der Dekel so genau anpaßt, daß die Bögen, wie man zu sagen pflegt, Register halten; nachdem aber Hr. Napier [150]) bei seiner Schnellpresse eine so sinnreiche Vorrichtung zum Abgeben und Fortschieben des Papieres hergestellt hat, bleibt wenig Zweifel übrig, daß diese Schwierigkeiten bald beseitigt werden. Auf diese Art erhielte man, was so sehr zu wünschen ist, eine gleichförmige Schwärzung und die Kosten, welche verursacht würden, indem jede Presse einen besonderen Apparat und eine Triebkraft für alle zusammen haben müßte, würden dadurch gedekt werden, daß man nur halb so viel Leute zur Bedienung der Pressen nöthig hat.

Da ich zum Mitglied eines Comités ernannt wurde, welches über Hrn. Fraser's Anträge Bericht erstatten sollte, so wurde meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt und ich werde jezt meine Ansicht mittheilen, durch welche Einrichtung der beabsichtigte Zwek erreicht werden dürfte. Als ich mich erkundigte, was bereits in dieser Hinsicht von Anderen geleistet wurde, erfuhr ich, daß Vorrichtungen zu diesem Zwek erfunden wurden, daß sie aber aus mehreren Gründen den Erwartungen nicht entsprachen und zwar deßwegen, weil (ungeachtet das Schwärzen durch Maschinerie verrichtet wurde) die Behandlung der Presse für den Arbeiter zu anstrengend war, wenn man die gewöhnliche Anzahl von Abdrüken in einer gegebenen Zeit verlangte. Bei der gewöhnlichen Art zu druken sind zwei Arbeiter mit einander beschäftigt und wechseln im Schwärzen

150) Napier's Presse ist im polyt. Journ. Bd. XXXV. S. 249. beschrieben. A. d. R.

und im Anziehen des Preßbengels mit einander ab. Ich entwarf daher einen Plan für eine Vorrichtung, wobei man das Anziehen des Preßbengels erspart und auch die Lettern durch Maschinerie geschwärzt werden.

Erklärung der Skizze Tab. VI. Fig. 3.

In dieser Skizze, wodurch man bloß einen allgemeinen Begriff ohne Details von meinem Plane erhalten soll, ist nirgends das erforderliche Gestell vorgestellt, mit Ausnahme der Wangen der Presse und des Gestelles des Apparates zum Auftragen der Schwärze, welche schwach schattirt sind. Der Apparat zum Auftragen der Schwärze ist nach dem Plane der HH. Cowper und Applegath eingerichtet und mit einem Schwärztisch versehen, welcher bekanntlich dem Zweke am besten entspricht.

Die Zeichnung stellt die Presse im Zustand der Ruhe dar. A ist der Kasten (des Wagens) und die Form mit offenem Dekel, B der Schwärztisch, C die Schwärzwalzen, D die Vertheilungswalzen, E der Behälter der Schwärze mit seinen Walzen, welche durch Rollen und Laufbänder (die durch punktirte Linien angedeutet sind) in Bewegung gesezt werden; es ist aber hier keineswegs unsere Absicht die Verhältnisse der Bewegungen zu zeigen, sondern bloß die Art wie die verschiedenen Theile mit einander in Verbindung sind und wo eine abwechselnde Bewegung sich nicht eignet, müssen die Rollen mit einem Ausheber und einer Feder versehen werden, so daß sie nur in einer Richtung sich umdrehen. F ist die Speisungswalze, welche sich so hoch hebt, daß sie die Walzen des Schwärzbehälters berührt, wenn der Schwärztisch durch den Keil H vorrükt, indem der Wagen des Schwärztisches auf G wirkt. Unter diesen Theilen ist ein längliches Zahnwerk, welches durch eine Hänge mit der unteren Seite des Schwärztisches verbunden ist; am Ende desselben zur Rechten ist ein mit der Triebkraft in Verbindung stehendes Rad, von welchem ich voraussezе, daß es in beständiger Bewegung ist. Am Ende des Zahnwerkes ist ein hervorspringender Stift J, welcher längs der Stange K gleiten und über ihr Ende fallen muß, wenn das untere Ek der Verzahnung auf der Stange L bei ihrer Rükkehr ruhen würde.

Der Dekel hat seinen eigenen Wagen, welcher von dem Kasten und der Form getrennt und mit drei Seiten versehen ist, indem der wahre Kasten und die Form darin ausgleiten sollen, um Behufs der Schwärzung fortgeführt zu werden. Dieß sieht man in Fig. 2., wo der schattirte Theil den äußeren Kasten bezeichnet mit Zeichen für die Hängen des Dekels und innerhalb desselben den wahren Kasten und die Form; außer diesen ist auch noch der Schwärztisch gezeichnet;

erselbe hat zwei Keile mit Einschnitten, welche in correspondirende Löcher
dem Kasten eingreifen und auf dieselbe Art in einander befestigt
erden, wie der Bohrer in der Bohrdruve der Zimmerleute. Auf
em Dekel ist, wie man in Fig. 1. sieht, ein Quadrant von einer
piralförmigen Krummen M; dieß ist ein wichtiger Theil. Wenn der
ekel offen ist, kann der Kasten herausgezogen werden und schließt
ch an den Schwärztisch an; wenn man aber den Dekel sperrt, so
eibt dieser Theil den Kasten und die Form in den Wagen des De-
ls zurük und sichert seine wahre Lage so, daß er Register hält und
gleicher Zeit drüken die Seiten der Quadranten Nägel zurük, welche
n Kasten von dem Schwärztisch losmachen.

Die Presse kann eine beliebige Gestalt haben und von jedem ge-
gneten Material verfertigt seyn; auf ihre Spindel wirkt ein excen-
ísches Rad V, welches in Bewegung gesezt werden muß, wenn der
ekel in die Presse zurükgetreten ist, indem es auf das Ende des
ebels N drükt, wodurch die Presse in Thätigkeit kommt, indem
r Achse O Bewegung von der Triebkraft mitgetheilt und dieselbe durch
Flugrad gehörig unterstüzt wird. Die Presse steigt dann herab
d bei ihrer Rükkehr bringt der Wischer P diesen Theil außer Thä-
keit und drükt zugleich N zurük, welches auf den Kasten trifft und
dem Preßmeister das Zeichen gibt, es herauslaufen zu lassen. Die
latte wird durch das Gewicht S und das excentrische Rad durch das
ewicht R im Gleichgewicht gehalten, so daß diese Theile, wenn sie
ei sind, den Wischer P hinter dem Hebel N in die zu seiner Wirk-
mkeit nöthige Lage bringen; am unteren Ende von N sieht man zwei
erben, mit einem runden Theil zwischen ihnen, nebst einem Fänger,
elcher durch eine Feder aufwärts gedrükt wird; diese Vorrichtung
deßwegen gemacht, damit man den Hebel in den Lagen, worin
entweder ganz außer Thätigkeit, oder in vollkommener Thätigkeit
, erhalten kann.

Wenn man diesen Apparat durch einen einzigen Mann in Be-
egung sezen wollte, so müßte dieses folgender Maßen geschehen:
würde zuerst den Dekel niederlassen und sodann auf den Tritt T
irken um das Zahnwerk zu heben, so daß der Stift längs der
tange K gleiten kann; das Rad führt dann den Schwärztisch al-
ein unter die Schwärzwalzen und bringt ihn in seine Lage zurük;
eß wiederholt er bis derselbe ganz mit Schwärze beschikt ist, so-
nn öffnet er den Dekel und berührt den Tritt, wodurch die Form
m Schwärzen weggeführt wird, während er weißes Papier auf
n Dekel legt; nachdem die Form auf ihren Plaz zurükgekehrt und
r Dekel niedergelassen ist, treibt er sie wieder in die Presse zurük,
dem der Schwärztisch in Ruhe gelassen wird. Der Preßmeister

muß auf den Wiſcher drüken bis die Preſſe fällt und dann ſeine Wirkung umkehren, um die Form herauszutreiben im Falle der Hebel N ſie zurüktreibt. Nachdem er ſie zurükgetrieben und den Dekel geöffnet hat, berührt er den Tritt und wechſelt das Blatt, während der Schwärzungsproceß vor ſich geht; dieſe Operationen wiederholt er nun ſtets auf dieſelbe Art.

Ich habe den Apparat in ſeiner einfachſten Einrichtung beſchrieben und ſeze voraus, daß man die gewöhnlichen Mittel zur Beſeitigung der Reibung ꝛc. anwendet, wo ſie nöthig ſind. Wahrſcheinlich wird man mir auf den erſten Blik den Vorwurf machen, daß die Maſchine zu lang iſt; [131]) dieſem kann jedoch auf mehrfache Weiſe abgeholfen werden, 1) dadurch daß man Behufs des Schwärzens ſolche Vorrichtungen anwendet, welche keinen Schwärztiſch erfordern; denn wenn die Vertheilung der Schwärze ganz durch Walzen geſchieht, wie z. B. bei Hrn. Napier's Maſchine, ſo kann man dieſelben unter dem Galgen des Dekels anbringen und die Form würde dann nicht viel weiter bewegt werden müſſen, als ihre eigene Breite beträgt. 2) Angenommen, man behalte den Schwärztiſch bei, weil man dann den ſchönſten Druk erhält, ſo kann man ſtatt des langen Zahnwerkes ein kurzes anwenden und der Bewegung durch Räder und Getriebe oder durch Rollen und Laufbänder die nöthige Ausdehnung geben, indem man die Durchmeſſer der Rollen ſo einrichtet, daß ſie die Bewegung vermehren; wahrſcheinlich würde man Rolle und Laufband am beſten zwiſchen dem Zahnwerk und dem Schwärztiſch anbringen, um ſie möglichſt gegen Erſchütterung zu ſchüzen. 3) Anſtatt des langen Zahnwerkes könnte man auch ein kreisförmiges anwenden, indem man abwechſelnd die äußere und innere Seite eines gezähnten Umfanges gebraucht, wie bei der Patentmange, oder indem man zwei Räder anwendet, die ſich in entgegengeſezten Richtungen bewegen, auf einer Hälfte ihres Umfanges mit Zähnen verſehen ſind und auf ein doppeltes Zahnwerk wirken; würde man die Rolle und das Laufband zwiſchen dieſen Rädern und dem Zahnwerk anbringen, ſo könnten ſie auf eine ſehr mäßige Größe zurükgebracht werden.

Was die Vorrichtung zum Treiben der Preſſe betrifft, ſo will ich nur bemerken, daß das excentriſche Rad den Vortheil gewährt, daß die Bewegung am Anfang wo die Trägkraft des Apparates der Preſſe überwältigt werden muß, ſo wie auch zur Zeit des größten Drukes langſam iſt, ſchneller aber in der Zwiſchenzeit ihrer Wirkung, ſowohl beim Heben als beim Niederlaſſen der Preſſe; der Widerſtand des

131) Die Länge der Stangen K und L iſt gleich der Ausdehnung der Bewegung des Zahnwerkes, ſie ſind aber aus Mangel an Raum in der Zeichnung abgeſchnitten.

ischers, wenn man den Apparat außer Thätigkeit bringt, dient das Moment des excentrischen Rades, seiner Achsen ꝛc. ꝛc. zu erklopfen.

Bei der Skizze habe ich angenommen, daß die Achse, um die Presse in Bewegung zu sezen, gerade über die Presse hinläuft und das excentrische Rad direct auf die Spindel der Presse wirkt; offenbar kann man aber dieselbe Wirkung auch durch einen Hebel erhalten, die Achse mag in beliebiger Entfernung seyn; auf diese Art kann man den Apparat jeder Lage anpassen und anstatt, daß er auf die Spindel zu wirkt, kann man ihn auch so abändern, daß er die Stange der gewöhnlichen Presse bewegt.

Wenn nur wenige Abdrüke gemacht werden sollen, so braucht man keinen Schwärzapparat anzuwenden, sondern bedient sich auf gewöhnliche Weise der Handwalze, und da der Schwärzapparat und die Vorrichtung zum Treiben der Presse nicht mit einander in Verbindung stehen, so kann man jeden einzeln oder beide nach Belieben gebrauchen; würde man die Presse außer dem excentrischen Radapparate noch mit einer Stange versehen, so könnte man sie auf gewöhnliche Weise gebrauchen, wenn man die mechanische Triebkraft nicht wenden kann.

Angenommen die Achse des excentrischen Rades drehe sich ein Mal zwei Secunden um, und das Rad des Zahnwerkes in jeder Sekunde ein Mal, acht Umdrehungen aber würden die Operation des Schwärzens beendigen, um den Kasten in die Presse zu treiben, seyen hiezu zwei Secunden erforderlich und dieselbe Zeit um ihn herauszuheben, so ergibt sich für

die Zeit des Schwärzens, während welcher auch der Bogen herausgenommen ein weißer in den Dekel gelegt wird	8″
Einlaufen	2″
Pressen	2″
Auslaufen	2″
	14″

Ein Abdruk in 14 Secunden gibt 256 in einer Stunde.

In der Skizze ist angenommen, daß der Wagen des Dekels (der obere Kasten) aus drei Seiten besteht, keinen Boden hat, und daß die Seiten desselben sehr dik sind, um die gehörige Stärke zu haben. Vielleicht wäre es besser, wenn er einen Boden hätte, dann müßte aber die Anordnung so getroffen werden, daß die Form mit dem Schwärztisch dessen ungeachtet wagerecht ist.

LXVIII.

Ueber Bennet's Composition für Zapfenlöcher in Tasch Uhren. Von Hrn. Th. Earnshaw.

Aus dem Mechan. Magaz. N. 582. 4. Dec. S. 251.

(Im Auszuge.)

Hr. Earnshaw nimmt seine Kunstgenossen gegen Hrn. B net auf eine sehr lebhafte und wortreiche Weise in Schuz, so wir seine Bemerkungen füglich um die Hälfte kürzer fassen könne

Er sagt, daß, wenn Hr. Bennet bemerkt haben will, die Juwelierung die Reibung oft nur vermehrt, statt sie zu ver dern, dieses von Ursachen herrührt, welche bei seiner Compos leicht noch weit kräftiger mitwirken können: nämlich von der S losigkeit und Ungeschiklichkeit der Arbeiter. Hr. Bennet hat hauptet, daß man Gold unter Anderem auch deßwegen aufgeg habe, weil es schwer ist, ein vollkommen rundes Loch in dasselb bohren. Nun sagt Hr. Earnshaw aber, daß man in Benne Composition kaum leichter runde Löcher bohren kann, als heut Tage jeder geschikte Mechaniker in jedes gebräuchliche Metall L bohren kann, selbst in Rubine und Sapphire, die dem Demante nächsten kommen. „Ich muß Hrn. Bennet versichern," fährt Earnshaw in heiligem Eifer fort, „daß ich es für meine Pf halte meine Lehrjungen zu lehren, wie man Löcher vollkommen k förmig (statt, wie er sagt, rund) bohrt, und, zugleich mit Zapfen, jedes Mal glatt und eben: wenn sie hierin fehlen, s es ihre Schuld. Jede Kunst hat ihre Pfuscher; und ich will es zugeben, daß auch die Uhrmacherkunst solche Genies darbieter will aber Hrn. Bennet's Behauptung widerlegen, und ihm zei daß wenigstens einige unter uns solche Metallcompositionen zu len und nöthigen Falles zu verfertigen wissen, wie man sie fü verschiedenen Theile einer Taschen-Uhr nöthig hat, um höchst ge und ganz ausgezeichnete Maschinen hiernach zu verfertigen. habe Playfair, George und die meisten der übrigen Schrift gelesen, auf welche Hr. Bennet sich bezieht, und die für ihn nicht beweisen, was er meint. Der Seitendruk, von welchen sprechen, ist ganz etwas Anderes als jener Druk, welcher die Wirkungen hervorbringt, von welchen er spricht. Ich will es ben, daß seine Composition gut ist, und in jedem Falle so gut t wie Messing; ich will aber auch das Publikum gegen den Gla warnen, daß irgend ein anderes oder ein besseres Metall, als tes Messing, hierzu nothwendig ist. Ich bitte, daß man m *Erfahrung* hierüber einige Aufmerksamkeit schenken wolle."

„Als man vor fünf und zwanzig Jahren kein gutes Messing ei uns haben konnte, machte ich mir einiges aus schwedischem Ku=fer und Zink: es war von der vollendetesten Güte. Einiges von esem Messinge war von dieser Zeit an bis vor 11 Monaten beständig n Gange, wo ich es durchsägte, und nicht die mindeste Spur ei=s Fehlers, der von Säuren oder aus anderen Ursachen herrührte, funden habe; weder das Messing noch der Stahl, der auf dasselbe rkte, war so abgenüzt, daß eine Ausbesserung nothwendig gewesen äre. In kürzeren Zeiträumen gab es natürlich dieselben Resultate. Man hat Messing von verschiedenen Messinghändlern gekauft, und ok= und Taschen=Uhren daraus verfertigt, von welchen viele bei=he 30 Jahre lang gehen, ohne den mindesten Anschein irgend ei=r Abnüzung auf der Oberfläche, und ohne allen Fehler von ein=rkender Säure. Mein Regulator, welcher seit 40 Jahren beständ=g im Gange war (die Zeit seines dreimaligen Puzens ausgenom=n) besteht bloß aus Messing, Stahl und Rubin: ich zerlegte ihn r vier oder fünf Jahren, und fand nicht die mindeste Spur ir=nd einer Abnüzung dieser drei Materialien an ihren Oberflächen ge=n einander; die Juwelierung und die Zapfen befanden sich im voll=mmensten Zustande. Wer kann also sagen, daß ein neues oder sseres Metall in der Uhrmacherkunst nothwendig ist? Daß mehr hwendig ist, als sorgfältige und wissenschaftliche Auswahl und An=ndung der bereits durch Erfahrung als brauchbar erwiesenen Ma=rialien? Die Materialien, die man vor Bennet kannte, sind eben gut, und noch wohlfeiler, als die Bennet'schen."

LXIX.

Verbesserungen in der Zubereitung gewisser metallischer Sub=stanzen und in der Anwendung derselben zum Beschla=gen der Schiffe und zu anderen Zweken, worauf Mat=thew Uzielli, von Clifton Street, Finsbury Square in der Grafschaft Middlesex am 6. Jan. 1851 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1851, S. 269.

Die Erfindung (welche dem Patent=Träger von einem Fremden itgetheilt wurde) besteht darin, daß man eine bloß aus Kupfer und nk bestehende Legirung dehnbar und hämmerbar macht; die Legirung rf wohl etwas Blei oder Zink, aber nur so wenig enthalten, daß härter und weniger oxydirbar ist als reines Kupfer oder gewöhn=hes Messingblech; sie ist nach dem Gusse spröde und erhält erst

durch eine nachfolgende Behandlung die Eigenschaft gewalzt und gehämmert werden zu können. Da diese Legirung nicht so oxydirbar ist, wie reines Kupfer, so eignet sie sich besser zum Beschlagen der Schiffe, zum Deken der Dächer der Gebäude, zur Verfertigung von Dachrinnen ꝛc.

Diese Legirung, sagt der Patent-Träger, sollte man bloß aus Kupfer und Zinn verfertigen; denn obgleich sie durch einen Zusaz von einem oder zwei Procent Zink oder Blei (welcher noch nicht hinreichend ist, um sie nach den gewöhnlichen Verfahrungsweisen hämmern zu können) nicht viel oxydirbarer wird, während man sie dadurch etwas weniger spröde macht und sie also dann leichter bearbeitet werden kann, so thut man doch besser ihn zu vermeiden: das beste Verhältniß ist hundert Theile Kupfer auf fünf bis sieben Theile Zinn. Nimmt man weniger als fünf Procent Zinn, so erhält man eine Legirung, welche sich zu leicht oxydirt und keinen großen Vorzug vor reinem Kupfer hat; nimmt man aber mehr als ungefähr neun Procent, so wird sie so hart und spröde, daß man bei dem nachfolgenden Walzen und Hämmern zu große Sorgfalt und Mühe anwenden muß, daher das Blech zu theuer zu stehen käme. Man verfertigt aus dieser Legirung auf folgende Art hämmerbare und dehnbare Barren: — Nachdem man das Kupfer in einem Reverberirofen oder irgend einem anderen hiezu geeigneten Ofen, oder in Tiegeln geschmolzen hat, sezt man das Zinn (und auch das Zink oder Blei, wenn man solches anwenden will) zu und rührt die Metalle, während sie in vollkommenem Fluß sind um, damit sie gut vermischt werden. Die geschmolzene Legirung wird dann gut gehizt und in Formen gegossen, welche zwischen zwei starken Tafeln von glattem Granit oder einem anderen geeigneten Material gebildet sind, so daß man eine flache Platte von drei Achtels oder drei Viertels Zoll Dike (je nach der erforderlichen Dike des zu erzielenden Bleches) erhält. Die Dike, Länge und Breite der Platten kann man nach Umständen abändern und zwar durch die Dike und Lage von Metallstangen, welche zwischen die Granittafeln gelegt werden, um sie von einander fern zu halten und den Raum, welcher die Form für das geschmolzene Metall bildet, frei zu lassen. Die so gegossenen Platten können in kleinere Stüke geschnitten werden, je nach der erforderlichen Größe des gewünschten Bleches, oder es kann auch die ursprüngliche Größe der Platten hiernach eingerichtet werden, indem man zwanzig bis fünf und zwanzig Procent für Verlust bei der Fabrikation rechnet. Es ist besser, wenn jede Platte Metall genug enthält, daß man zwei oder drei Bleche bilden und sie bei einer nachfolgenden Operation auf einander legen und walzen kann. Diese Platten bringt man nun in einen Hizofen, worin man sie ganz all-

ch im Verlauf von zwei oder drei Stunden bis zur Dunkelroth-
ize bringt, wenn nämlich die Legirung fünf bis sieben Procent
enthält; ist ihr Zinngehalt größer, so muß die Hize geringer
nd noch langsamer gesteigert werden und umgekehrt wenn der
ehalt geringer ist. Man läßt dann die Platten ganz allmählich
len, wozu ungefähr eine Stunde erforderlich ist, und wenn sie
ds erkaltet sind, nimmt man sie drei oder vier Mal durch die
n eines geeigneten Walzwerkes, welche man so stellt, daß sie
ike der Platten nur sehr wenig vermindern. Die Walzen soll-
ach dem ersten Hizen, also während des ersten kalten Walzens,
ichtet werden, daß die Platten, wenn sie fünf bis sieben Pro-
Zinn enthalten, nachdem sie drei oder vier Mal durch die Wal-
enommen wurden, bei oben erwähnter Dike nicht mehr als un-
r um einen halben Zoll auf zwei Fuß an Länge zunehmen;
lt aber die Legirung mehr Zinn, so dürfen sie nicht um so viel
verlängert werden als man sie weniger verlängert bei geringe-
innhalt: man muß sehr sorgfältig darauf achten, daß bei die-
d den folgenden Operationen des Walzens die Platten immer
rselben Richtung gewalzt werden. Die Platten müssen dann
eben so allmählich wie zuvor und auf denselben Grad erhizt
n und ganz langsam abkühlen, worauf man sie nochmals in
kaltem Zustande mit denselben Vorsichtsmaßregeln hinsichtlich
ruks der Walzen und in derselben Richtung wie zuvor walzt.
iese Art wiederholt man das Hizen und Walzen bis sich das
e der Legirung verändert hat, nämlich bis es dicht und feinkör-
worden ist, anstatt krystallinisch und facettenartig, wie es nach
rsten Gusse war. Bei den von mir empfohlenen Verhältnissen
man gewöhnlich das dichte und feinkörnige Gefüge, nachdem das
und kalte Walzen zwölf bis funfzehn Mal wiederholt wurde.
diese Veränderung eingetreten ist, kann man die Legirung
er und stärker erhizen und nach dem Erkalten so walzen, daß wenn
latten nach dem ersten Gusse zwei Fuß lang waren, sie nach
Hizen um sechs bis sieben Zoll gestrekt werden. Die so erhal-
Platten oder Bleche kann man nun aufbiegen und doppelt wal-
ie man gewöhnlich Messingblech walzt; dieß muß aber stets
selben Richtung fortgesezt werden. Nach hinreichendem Walzen
man die Bleche, wenn es nöthig ist, nochmals doppelt legen und
wie gewöhnlich das Kupfer oder Messingblech reinigen (beizen)
ir erforderlichen Größe zuschneiden. Worauf man also vorzüg-
achten hat, ist, daß man die Legirung in dünne Platten gießt,
r allmählich erhizt und abkühlen läßt, und kalt, Anfangs sehr
aber immer in derselben Richtung auswalzt.

Der Patent-Träger nimmt übrigens bloß sein Verfahren, Legirung hämmerbar und dehnbar zu machen, welche weniger ox bar als reines Kupfer und Messing ist, und welche wegen ihrer S digkeit bisher nicht gewalzt werden konnte, als Patentrecht in spruch.

LXX.

Ueber eine neue Anwendung eines metallischen Niederschla in der Färberei; von Hrn. Robiquet.

Aus dem Journal de Pharmacie. März 1851, S. 162.

Man hat in der lezten Zeit mit sehr glüklichem Erfolg meh metallische Niederschläge, wie chromsaures Blei, Schwefelarsenik, G schwefel (Schwefelantimon) und mehrere andere auf den Zeugen bildet und sich derselben als Färbestoffe bedient. Durch Zufall le ich vor ungefähr drei Jahren eine neue Anwendung dieser Art ke und wenn ich sie nicht sogleich bekannt machte, so geschah es bloß, denjenigen, welche zuerst auf dieselbe verfielen, den freien Genuß Erfindung zu lassen; jezt aber, wo dieser Gegenstand so zu sagen der Mode gekommen ist, nehme ich keinen Anstand, die Sache bek zu machen.

Ein Färber von Paris brachte mir einen Zeug von heller bläu grauer Farbe, welche wie er sagte solid sey und allen Agentien, s dem concentrirtesten Chlor widerstehe. Er bezeugte mir das lebhaft Verlangen eine ähnliche Farbe hervorbringen zu können, gestand daß er viele fruchtlose Versuche deßhalb angestellt habe und bat ihn mit meinem Rathe zu unterstüzen. Ehe ich Versuche anst wollte ich mich selbst überzeugen, ob diese Farbe wirklich so haltbar als man behauptete und fand in der That, daß nichts sie zu verän im Stande ist. Dieß ließ mich vermuthen, daß sie metallischer N sey. Ich wußte jedoch, daß man in einigen Fabriken ein ächtes G dadurch färbt, daß man Buchdrukerschwärze mit (äzendem) Ammo anrührt und dieses Gemenge sodann mit einer großen Quantität W verdünnt; die so zertheilte kohlige Substanz sezt sich sehr gleichf auf den Fasern des Gewebes ab, auf welchen sie durch eine Art bl Mordants, womit sie getränkt ist, befestigt wird, wodurch man ein festes Grau erhält. Dieses Grau hat jedoch nicht den bläulichen von demjenigen, welches ich nachahmen sollte und unter den me schen Niederschlägen erhält bloß Chlorsilber (salzsaures Silberoxyd, *silber), wenn* man es dem Lichte aussezt, diese Nüance. Um z *fahren, ob die* Farbe auf dem Zeuge wirklich durch diese Substan

gebracht war, weichte ich ein Stük davon in concentrirtes Ammoniak ein; die Farbe wurde aber dadurch bloß lebhafter und ich konnte in der Flüssigkeit nicht die geringsten Spuren von Chlorsilber finden. Ich versuchte nun ein anderes Verfahren: ich äscherte ein sehr großes Stük von diesem Zeuge in einer Platinschale und sodann in einem Tiegel ein und behandelte die Asche zuerst mit Ammoniak und dann mit Salpetersäure. Ersteres Reagens enthielt eine beträchtliche Menge Chlorsilber, welches man durch Sättigung mit Salpetersäure daraus niederschlagen konnte. Ein hineingetauchtes Kupferblech schied sogleich metallisches Silber ab. Die Salpetersäure, womit die Asche behandelt worden war, enthielt auch Silber, welches ich ebenfalls durch ein Kupferblech abschied, nachdem ich mich durch ein salzsaures Salz überzeugt hatte, daß dieses Metall darin enthalten ist.

Da es nicht sehr wahrscheinlich war, daß ein Theil des Chlorsilbers sich während der Einäscherung zersezt hatte, so vermuthete ich, daß man zuerst die Oberfläche des Zeuges mit einer Silberauflösung tränkte und sodann dieses Metall in das Chlorür umänderte (indem man ihn durch ein salzsaures Salz nahm) und daß die Portionen, welche weiter eingedrungen waren, sich dieser Umänderung entzogen. Ich stellte meine Versuche hiernach an und es gelang mir die Farbe vollkommen nachzuahmen. Ich bediente mich einer Auflösung von geschmolzenem salpetersaurem Silber, verdünnte sie mit mehr oder weniger Wasser nach der Nüance, welche ich zu erhalten wünschte, imprägnirte damit die zu färbende Oberfläche sehr gleichförmig, ließ troknen und tauchte sodann den ganzen Zeug in eine Auflösung von salzsaurem Kalk oder auch in ein Chlorkalkbad und sezte, sobald er aus der Kufe herauskam, die mit Chlorsilber bekleidete Oberfläche dem Lichte aus, worauf sich die Farbe entwikelte. Als ich dem Färber diese Resultate mittheilte, war er vollkommen befriedigt, und nachdem er selbst diese Versuche mit gleichem Erfolge wiederholt hatte, fing er an das Verfahren im Großen auszuführen, wobei er aber durch einen sehr sonderbaren Umstand, welcher rein lokal war, unübersteigliche Schwierigkeiten fand. Wenn nämlich die Farbe recht gleichförmig werden soll, so muß die ganze Oberfläche des Zeuges in demselben Augenblike der Berührung mit dem Licht ausgesezt werden und dieses war in der Werkstätte jenes Färbers unmöglich. Sie war sehr niedrig, so daß man den Zeug nur nach und nach mit dem Lichte in Berührung bringen konnte, wodurch er verschiedene Nüancen erhielt; es kann nicht fehlen, daß man in geeigneten Lokalitäten einen günstigen Erfolg erhält. Jener geringe Unterschied in der Farbe wird übrigens fast unbemerklich, wenn die Zeuge nachher bedrukt werden und ich glaube daher, daß obiges Verfahren den Kattundrukern sehr *wünscht seyn wird, da man bis jezt kein ächtes Grau von jener*

Nüance darstellen konnte. Dieß ist auch hauptsächlich die Veranlassung, daß ich jenes neue Verfahren bekannt mache.[132])

LXXI.

Ueber einen rothen Färbestoff, welcher sich erzeugt, wenn man dem Alkohol, Zuker, Stärkmehl und einigen anderen Körpern einen Theil ihres Wasserstoffs entzieht; von Hrn. Rouchas, Pharmaceut zu Toulon.

Aus dem Journal de Pharmacie. März. 1831. S. 117.

Wenn man ein Gemisch von Alkohol und Salpetersäure allmählich bis zum Sieden erhizt und sobald es zu kochen anfängt, vom Feuer nimmt, um die Reaction sich beendigen zu lassen, so erhält man verschiedene Producte je nach dem Verhältniß der Säure zum Alkohol. Nimmt man gleiche Theile von beiden, so entbinden sich Stikstoff, Stikstoffprotoxyd, Stikstoffdeuteroxyd, Wasser, Kohlensäure, salpetrige Säure, Essigsäure, Essigäther und in der Retorte bleibt eine leicht zu verkohlende Substanz, ein wenig Salpetersäure, Essigsäure, Alkohol und Wasser zurük. Besteht hingegen das Gemisch aus einem Theile Alkohol und drei Theilen Salpetersäure, so erhält man außerdem auch Kleesäure, wie Scheele und Hermbstädt fanden.

Als ich unlängst drei Theile käuflicher Salpetersäure mit einem Theil Alkohol von 38° Beaumé auf oben angegebene Weise behandelte, fand ich, daß sich nicht nur die bereits oben angegebenen Producte bilden, sondern auch daß die Alkalien, wie Kali, Natron, Ammoniak und ihre einfach- und doppeltkohlensauren Salze, in der rükständigen Flüssigkeit eine sehr schöne rothe Farbe entwikeln, was ich in keinem chemischen Werke bemerkt finde. Ich überzeugte mich ferner, daß diese Flüssigkeit sich erst nach gänzlicher Beendigung der chemischen Reaction, das heißt nachdem sich eine große Menge röthlicher Dämpfe entwikelte und das Sieden aufgehört hat, durch die Alkalien stark röthet. Wenn man die Flüssigkeit in verschiedenen Zeitpunkten während der Operation mit Alkalien prüft, so überzeugt man sich

132) Es fragt sich, ob es nicht weit zwekmäßiger wäre, anstatt die Zeuge mit salpetersaurem Silber zu tränken und dann durch ein salzsaures Salz zu nehmen, um das salzsaure Silber auf dieselben zu präcipitiren, sie geradezu mit einer Auflösung von salzsaurem Silber in Ammoniak zu tränken und am Licht zu troknen. Man würde dadurch eine Operation beim Färben ersparen. Eine Auflösung von salzsaurem Silber in Ammoniak käme übrigens nicht höher zu stehen als eine Auflösung von geschmolzenem salpetersaurem Silber, da das Ammoniak eine sehr beträchtliche Menge Hornsilber auflöst und man nicht nöthig hätte zu Auflösung des Silbers (wozu man mit Kupfer legirtes nehmen könnte) chemisch reine Salpetersäure anzuwenden, ferner die Kosten des Abdampfens und Schmelzens ersparen würde. Welches von beiden Verfahrungsarten den Vorzug verdient müßte jedoch durch Versuche im Großen entschieden werden. A. d. V.

ß die erhaltene Farbe um ſo intenſiver iſt, je länger die Sal-
auf den Alkohol wirkte.[153])

kann dieſe Farbe auch ohne Anwendung von Hize erzeugen,
n ſehr concentrirte Salpeterſäure in Alkohol gießt; jeder
welchen man zuſezt, bringt ein Geräuſch hervor, wie wenn
glühendes Eiſen in Waſſer taucht, und erſt nachdem man
äure zugeſezt hat, daß ſie 1/10 bis 1/8 vom Gewichte des Al-
trägt, kommt das Gemiſch von ſelbſt ins Kochen: die rük-
Flüſſigkeit erhält dann durch Alkalien eine rothe Farbe.

dieſe rothe Farbe, welche durch die Einwirkung der Salpe-
uf Alkohol, Zuker, Stärkmehl u. ſ. w. entſteht und durch
ntwikelt wird, derjenigen analog, welche ſich zugleich mit der
ure (bei Bereitung der lezteren durch Behandlung der Harn-
Salpeterſäure) bildet? Dieß iſt nach den Verſuchen von
ne und Vauquelin ſehr wahrſcheinlich, denn dieſe Che-
den, daß man die Purpurſäure farblos erhalten kann und
othe Farbe, welche dieſe Säure im Augenblike ihrer Berei-
dem gewöhnlichen Verfahren zeigt, ihr fremdartig iſt und
eigenthümlichen Färbeſtoffe herrührt. Man könnte glau-
das Ammoniak, welches durch die Einwirkung der Salpe-
uf die Harnſäure entſteht, jene Färbung hervorbringt und
nreine Purpurſäure eben ſo wirkt, wie das Kali, Natron
auf die Flüſſigkeit, welche man durch Behandlung des Al-
ukers, Stärkmehls ꝛc. mit Salpeterſäure erhält. Indeſſen
ſes Raiſonnement immer eine Hypotheſe, ſo lange man es
h poſitive Thatſachen unterſtüzen kann.

wiederholte meine früheren Verſuche, ſowohl um mich von
auigkeit zu verſichern, als auch um den Färbeſtoff abzuſchei-
ſeine Eigenſchaften kennen zu lernen. Reine Kohle, durch
. Vauquelin den die Purpurſäure verunreinigenden Fär-
llkommen abſcheiden konnte, gab mir kein genügendes Reſul-
ſüſſigkeit wurde zwar beim Erwärmen durch Kohle entfärbt,
konnte den Färbeſtoff nicht mehr in lezterer auffinden, was
nuthen läßt, daß er ſich ſehr leicht zerſezt. Da es mir auf
nicht möglich war, den rothen Stoff für ſich zu erhalten
ermuthete, daß er demjenigen, welcher ſich mit der Purpur-
et, ſehr ähnlich iſt, ſo wollte ich mich verſichern, ob die
keine Purpurſäure enthält. Zu dieſem Ende verſezte ich

Zuker, Stärkmehl und einige andere Pflanzenproducte geben unter
ſtänden dieſelben Reſultate wie Alkohol. A. d. D.

die gefärbte Flüssigkeit mit essigsaurem Blei, wodurch ein voluminöser Niederschlag entstand, welchen ich abfiltrirte und mit kaltem Wasser aussüßte; ich zertheilte ihn hierauf in Wasser, und leitete einen Strom Schwefelwasserstoffgas hindurch, filtrirte sodann neuerdings und erhizte die klare Flüssigkeit, um den überschüssigen Schwefelwasserstoff zu verjagen; nachdem sie mit reinem kohlensauren Kalk neutralisirt worden war, filtrirte ich sie wieder; sie enthielt nun aber bloß äpfelsauren, keinen purpursauren Kalk in Auflösung. Hierdurch mußte es mir sehr unwahrscheinlich werden, daß der fragliche rothe Färbestoff derselbe ist, welcher sich mit der Purpursäure bildet; dieser Zweifel war auch sehr wohl gegründet, denn in der Folge fand ich, daß man diesen rothen Färbestoff auf verschiedene Weise hervorbringen kann, ohne eine stikstoffhaltige Substanz anzuwenden. Dieß geschieht:

1) Wenn man überschüssiges Chlorgas in eine Zukerauflösung leitet, sie vier und zwanzig Stunden lang stehen läßt und dann mit Kali neutralisirt, so wird die Flüssigkeit, welche farblos war, zuerst waugelb und dann beim gelinden Erhizen auf der Stelle roth. Das Brom wirkt eben so.

2) Wenn man in eine wässerige Auflösung von vollkommen reinem arabischem Gummi einige Tropfen salpetersaure Silberauflösung gießt, so nimmt die Flüssigkeit nach einiger Zeit eine schöne rothe Farbe an. Die Färbung stellt sich augenbliklich ein, wenn man das Gefäß den Sonnenstrahlen aussezt. Diese Flüssigkeit erscheint im reflectirten Lichte schmuziggrün und im durchfallenden schön roth.

3) Wenn man zu demselben Versuche zukerhaltiges Wasser anstatt des Gummiwassers nimmt, so färbt sich die Flüssigkeit nicht und läßt ein schwärzliches Pulver fallen, welches vor einigen Jahren von Hrn. Vogel zu München untersucht wurde. Vermengt man aber Zuker und salpetersaures Silber in feinem Pulver mit einander, so wird dieses Gemenge bald sehr feucht und nimmt mehr oder weniger schnell eine rothe Farbe an, je nachdem es das directe oder zerstreute Licht empfängt.

4) Wir wissen auch, daß ein Gemenge von Arsenikſäure mit Zuker ebenfalls eine sehr schöne rothe Farbe annimmt, welche mit der Zeit so dunkel wird, daß das Gemenge schwarz erscheint. Ich kenne diese Thatsache bloß aus mündlichen Mittheilungen und weiß weder welche Erklärung man davon geben zu können glaubte, noch wer sie entdekt hat;[134]) ich denke aber, daß der rothe Färbestoff, welchen man hiebei

134) Sie wurde zuerst von Hrn. Elsner beobachtet. Man vergleiche Schweigger's Journal der Chemie und Physik Bd. I. S. 348. A. d. R.

lt, von demjenigen, welcher sich bei obigen Versuchen bildet, nicht hieden seyn kann.

Theorie. — Die chemische Zusammensezung des rothen Färffes ist mir ganz unbekannt, da ich ihn nicht isoliren konnte; aber Allem muß ich glauben, daß er sich von Alkohol, Zuker, Stärk- u. s. w. nur durch einen geringeren Wasserstoffgehalt unterschei-

Ju der That, wenn Zuker und salpetersaures Silber nach dem ngen sich befeuchten, ehe sie sich roth färben, muß man nicht hmen, daß sich auf Kosten des Wasserstoffs, des Zukers und des erstoffs, des Silberoxydes oder der Salpetersäure Wasser bildet? ererseits macht mir der Umstand, daß man diesen Färbestoff auch h Chlor erhält, welches sich bekanntlich so leicht des Wasserstoffs ächtigt, die von mir gegebene Theorie sehr wahrscheinlich.

Die Wirkung des salpetersauren Silbers auf die Gummiauflög kann auf dieselbe Art erklärt werden, denn nachdem ich eine so rbte Auflösung sechs Monate lang aufbewahrt hatte, war die Flüsit noch vollkommen durchsichtig und hatte auch an Intensität ih- Farbe nicht verloren, aber es hatten sich einige Grane eines grau- n Pulvers abgesezt, welches in Ammoniak und verdünnter Schwe- ure unauflöslich war und in Salpetersäure sich mit Entbindung licher Dämpfe auflöste; Salzsäure schlug aus der Flüssigkeit Chlor- r nieder; der Niederschlag war also metallisches Silber. Dieser such spricht gegen die Ansicht der HH. Sementini, Payen Chevalier, hingegen für diejenige des Hrn. Casaseca.

Wahrscheinlich wird auch bei der Einwirkung der Arsenikſäure Zuker der Färbestoff dadurch gebildet, daß der Züker einen Theil s Wasserstoffs verliert; das Gemenge wird nämlich, ehe es sich et, sehr feucht, selbst wenn man es in vollkommen trokener Luft r einer Gloke mit Queksilber absperrt. Nach mehreren Tagen er- es eine schwarze Farbe, indem ohne Zweifel der Kohlenstoff immer r überwiegend wird.

Der rothe Färbestoff bildet sich auch unter folgenden Umständen: n man gepulverten weißen Zuker und einige Stüke äzendes Kali in ein s bringt und käufliche Salpetersäure darauf gießt, so entwikelt sich othe Farbe, ohne daß sich salpetrige Dämpfe entbinden. Soll un- Hypothese, daß der Zuker durch den Sauerstoff der Salpetersäure n Theil seines Wasserstoffs verliert, auch auf diese Erscheinung an- ndt werden, so muß man annehmen, daß das salpetrigsaure Gas er Flüssigkeit aufgelöst bleibt, oder, was wahrscheinlicher ist, daß ein unterſalpetrigsaures Salz bildet.

Ich fand ferner, daß wenn die Flüssigkeit, welche man durch ndlung des Alkohols, Zukers ꝛc. mit Salpetersäure erhält, neu-

tralisirt und sodann mit einigen Tropfen salpetersauren Silbers versezt wird, man bloß noch einen Ueberschuß von festem Aezkali hineinzuwerfen braucht, um das Silber zu reduciren. Diese Thatsache schien mir interessant und zugleich neu, später aber erinnerte ich mich, daß Hr. Casaseca gefunden hatte, daß das Kali, Natron und Ammoniak aus einer Auflösung einer vegetabilischen Substanz (z. B. Gummiwasser, Caffeïnfusion), welche mit salpetersaurem Silber gemischt ist, metallisches Silber fällen; er glaubt, daß diese Reduction von der Einwirkung dieser Basen auf die vegetabilische Substanz herrühre, in deren Folge das metallische Silber in Freiheit gesezt wird, oder vielmehr von der Sättigung der Salpetersäure, welche dann nicht mehr auf das Silber wirken kann? Hr Casaseca sagt aber nicht, welcher Stoff das Silber desoxydirt; ich vermuthe der Kohlenstoff der vegetabilischen Substanz. Dieß ist deßwegen sehr wahrscheinlich, weil, wenn man salpetersaures Silber mit Kohle mengt und zum Sieden erhizt, Stikstoffdeuteroxyd und Kohlensäure sich entbinden, während das Silber reducirt wird. Man erhält ganz dasselbe Resultat, wenn man die Silberauflösung in Berührung mit Kohle dem Lichte aussezt. — Aus meinen Versuchen geht also hervor:

1) Daß die Salpetersäure, wenn sie auf Alkohol, Zuker, Stärkmehl u. s. w. wirkt, unter anderen schon bekannten Producten, auch einen eigenthümlichen rothen Färbestoff erzeugt, welcher keinen Stikstoff enthält;

2) daß das Alkali die rothe Farbe bloß dadurch entwikelt, daß es die in der Flüssigkeit enthaltene freie Salpetersäure neutralisirt; denn wenn man wieder Salpetersäure zusezt, so verschwindet die rothe Farbe, erscheint aber auf Zusaz von Alkali wieder.

3) Daß dieser rothe Stoff aus denselben Elementen wie der Zuker, der Alkohol, das Stärkmehl besteht, aber weniger Wasserstoff als diese Substanzen enthält.

4) Daß die rothe Farbe, welche sich beim Vermischen a) von Zuker oder gummihaltigem Wasser mit salpetersaurem Silber, b) von Arsenikſäure mit Zuker, c) von Chlor oder Brom mit zukerhaltigem Wasser entwikelt, identisch mit dem rothen Färbestoff ist, welcher bei Einwirkung von Salpetersäure auf Alkohol, Zuker ꝛc. entsteht;

5) endlich salpetersaures Silber, Salpetersäure, Arsenikſäure, Chlor und Brom auf die vegetabilischen Substanzen ganz dieselbe Wirkung ausüben, indem die drei ersteren ihnen Wasserstoff durch Abgabe von Sauerstoff an dieselben entziehen, und die beiden lezteren sich ihres Wasserstoffs bemächtigen, um Wasserstoffsäuren zu bilden.

LXXII.

nleitung zur Benuzung aller Theile der todten Thiere, vor= züglich für Landleute; von Hrn. Payen, Fabrikant, Pro= feſſor der Chemie, Ritter der Ehrenlegion ꝛc.

Eine von der Société royale et centrale d'Agriculture gekrönte Preisſchrift.

us dem Agriculteur-Manufacturier, Decbr. 1850, S. 118. Januar 1851. S. 1. u. f.

Fortſezung und Beſchluß von Bd. XL. S. 270.

Ueber die Benuzung des Inhalts der Gedärme. — le inneren Theile der Thiere, wie die Leber, die Lungen, das Ge= u, das Herz ſo wie die Abgänge der Gedärme, müſſen möglichſt in zerhakt und ſodann mit dem Koth der Eingeweide und trokener de gemengt werden, ſo daß leztere den achtfachen Raum von dem thieriſchen Subſtanzen einnimmt; wenn dieſes Gemenge mit einer haufel gut aufgelokert worden iſt, breitet man es auf dem zu dün= den Boden aus, indem man ein Kilogramm davon auf einen Qua= rmeter Oberfläche verwendet. Dieſer Dünger gibt ſehr gute Re= tate, beſonders bei dem Getreide. Könnte man ihn nicht ſogleich h ſeiner Bereitung auf dem Felde ausbreiten, ſo müßte man ihn einer Grube oder an irgend einem kühlen Orte aufbewahren, je= falls aber mit Erde bedekt.

Wir rathen nicht die zu dieſem Dünger anzuwendenden thieri= en Subſtanzen auszutroknen, weil dieſes hinſichtlich des Inhalts Eingeweide ſehr ſchwierig wäre, indem ein Theil der Producte ih= bereits begonnenen faulen Gährung verloren ginge und weit um Stellen, wo man dieſes Austroknen vornähme, einen üblen Ge= h verbreiten würde. Was die Abgänge an Gedärmen, Leber, Lun= , Herz und Gehirn betrifft, ſo können ſie ohne Nachtheil auf die= be Art wie das Fleiſch ausgetroknet werden und geben dann eine bſtanz, welche zu denſelben Zweken einen gleichen Werth hat.

Gedärme. — Die langen und geraden, ſo wie die kurzen därme der Ochſen, Kühe, Schafe, Pferde, welche von Natur an em Ende verſchloſſen ſind, verwendet man zur Fabrikation der auf= laſenen Därme, welche nach Spanien ausgeführt werden, der ldſchlägerhäute, der Darmſaiten u. ſ. w. Man kann dieſe Gegen= nde nur an ſolchen Orten verfertigen, wo Thiere genug geſchlachtet rden, daß man immer mehrere Arbeiter zu beſchäftigen im Stande iſt; erall *aber kann man mit* Nuzen die Zubereitung der Därme vorneh=

men, so daß sie bloß in die Fabriken, welche sie benuzen, transportirt zu werden brauchen. [135])

Sobald ein Thier todt und ihm die Haut abgezogen ist, muß man sich beeilen die Gedärme zu entleeren und sie in frischem Wasser zu reinigen; man beseitigt sodann das an denselben hängen gebliebene Fett, indem man sie schwach mit einem Messer schabt. Um diese Operation bei großen Därmen zu erleichtern, hängt man ein Ende von vier bis fünf Fuß an einen Stok, welcher horizontal sechs Fuß hoch über dem Boden befestigt ist und wenn dieses Ende entfettet ist, läßt man es herunter, indem man es durch den folgenden Theil desselben Darms ersezt, und so fort, bis die ganze Länge auf diese Art gereinigt wurde. Man zieht die Därme dann nochmals durch Wasser und preßt dasselbe dann mit den Fingern möglichst aus; man breitet sie auf Seilen aus, um sie zu troknen. Wenn sie zur Hälfte getroknet sind, sezt man sie in einer geschlossenen Kammer dem Dampf des brennenden Schwefels aus, wie wir es oben angaben; man breitet sie neuerdings aus, um sie vollends zu troknen und legt sie zusammen, während sie noch weich sind; man schwefelt sie dann nochmals und verpakt sie in Kisten, um sie zu verführen. Es wird für diesen Urstoff nicht an Käufern fehlen, da ihn unsere Fabrikanten in großer Menge aus dem Auslande kommen lassen, indem sie sich in Frankreich nicht genug davon verschaffen können.

Wenn man die Euter der Kühe auf dieselbe Art zubereitet, so kann man sie an die Personen verkaufen, welche Saughörner für das künstliche Säugen fabriciren. Diese in Paris gebräuchlichen Geräthe sind sehr bequem und könnten auch von Landleuten benuzt werden, wenn man sie mit weniger Luxus verfertigen und folglich wohlfeiler verkaufen würde. Die Landleute könnten sich dieselben selbst zurichten, indem sie die Euterenden nach dem Schwefeln acht und vierzig Stunden lang in eine gesättigte Alaunauflösung einweichen, sodann in Wasser auswaschen und um den Hals einer Flasche, welche seitwärts mit einem kleinen Loch durchbohrt ist, festbinden würden.

---

135) Von den sechs Mal hundert tausend Hämmeln und Lämmern, und den hundert zehn tausend Ochsen und Kühen, welche jährlich im Departement der Seine geschlachtet werden, benuzt man den größten Theil der Gedärme zur Fabrikation der genannten Gegenstände, wodurch man sie auf einen Werth von ungefähr sechs hundert und funfzig tausend Franken bringt. Wenn man aber drei Mal so viel zum Verkaufen hätte, so würde es noch nicht an Absaz fehlen; eine solche Quantität würde man aber leicht erhalten, wenn man die Urstoffe in den benachbarten Departemens auf oben angegebene Weise schwach einsalzen oder schwefeln würde, so daß man sie aufbewahren und verführen könnte. Zu Nevers und im Dpt. du Puy-de-Dôme, wo dieselben Industriezweige betrieben werden, ist der Mangel an Urstoff noch bei Weitem fühlbarer.

A. d. O.

Die Eingeweide und ihre Abfälle, so wie das Muskelfleisch und alle Abgänge mit Ausnahme des Kothes der Eingeweide können im Laufe des Sommers zur Erzeugung von Mehlwürmern benuzt werden, an Orten nämlich wo die Angelfischer, welche sie zum Anloken des Weißfisches und um damit ihre Angeln zu versehen, kaufen, große Quantitäten davon verbrauchen oder wenn man sie an Personen verschiken kann, welche Fasanen oder Fische ziehen und füttern; mit diesen Würmern kann man auch Hühner und das übrige Geflügel füttern, man muß aber dann mit vegetabilischer Nahrung abwechseln; sie begünstigen vorzüglich die Entwikelung der Truthähne, kleinen Hühner und alles jungen Geflügels und ersezen in dieser Hinsicht vortheilhaft die Ameiseneier; auch die jungen Rebhühner, Wachteln, Nachtigallen, Grasmüken kann man damit füttern.

In Montfaucon bei Paris begünstigt man die Erzeugung der Mehlwürmer auf folgende Art: Man macht auf der Erde von Eingeweiden, Fleisch u. s. w. eine fünf bis sechs Zoll dike Schichte und legt ein wenig Stroh darauf, um die Oberfläche der thierischen Substanzen gegen die brennende Sonnenhize zu schüzen. Bald werden Fliegen [136]) durch den Geruch herbeigezogen und dringen durch das Stroh, um ihre Eier auf der Oberfläche der thierischen Ueberreste abzusezen. Einige Tage darauf findet man an der Stelle der ausgelegten Substanzen eine regsame Masse von Mehlwürmern, welche mit einem der Düngererde ähnlichen Rükstande gemengt sind; man füllt Säke mittelst Schaufeln mit diesen Würmern an, um sie zu verführen und nach dem Maße zu verkaufen.

Zu Paris bezahlt man in den Fasanerien für den Scheffel (ein Achtels Hectoliter) Mehlwürmer vier bis sechs Franken. Dieser Industriezweig ist so gewinnreich geworden, daß man ihm seit dem lezten Jahre bei günstiger Witterung alles Fleisch und alle Abfälle der Pferde, welche während dieser Zeit abgedekt werden, widmet. Die Mehlwürmer ersezen mit Vortheil die Ameiseneier nicht nur für die jungen Fasanen, sondern auch für die Truthähne, Hühnchen, und verschiedene andere Hausvögel. [137]) Auch kann man mit diesen kleinen Würmern die Nachtigallen, Grasmüken und andere Vögel, welche

---

136) Es sind dieses besonders die Insecten, welche die Naturforscher mit dem Namen musca caesar, musca carnaria, musca vivipara bezeichnen; leztere legt auf die animalischen Substanzen ganz gebildete Larven; die anderen aber Eier, welche eine mäßige Temperatur der Luft ausbrütet. In Montfaucon werden jährlich zehn bis zwölf tausend Pferde abgedekt. A. d. O.

137) Man dürfte aber die Legehennen damit nicht ausschließlich füttern, weil ihre Eier sonst einen üblen Geruch erhalten könnten; dieß geschieht hingegen nicht, wenn man Korn oder andere vegetabilische Nahrungsmittel darunter mengt. A. d. O.

sich von Insecten nähren, füttern. Die Angelfischer verbrauchen davon an manchen Orten sehr viel und bezahlen sie oft sehr theuer.

Eine der nüzlichsten Anwendungen, welche man von den Mehlwürmern machen kann, besteht darin, sie den Fischen in den Weihern zu geben; sie werden dadurch bald fett. Man kann so zwei und drei Mal mehr Fische in demselben Weiher und acht bis zehn Mal mehr Producte erhalten; denn bloß aus Mangel an Nahrung vermindert sich die Anzahl der Fische, wenn sich unter ihnen keine gefräßigen befinden und sie gegen die verschiedenen fischfressenden Thiere geschüzt sind.

Um die Vortheile, welche die Landleute sich durch Benuzung der todten Thiere verschaffen können, anschaulicher zu machen, habe ich die unten folgende Tabelle entworfen, woraus man ersieht, auf welchen Werth man ein todtes Pferd von mittlerem Volumen durch die einfachsten der im Laufe dieser Abhandlung angegebenen Zubereitungen bringen kann; in der dritten Spalte derselben Tabelle habe ich den Werth der nämlichen Theile bei einem Pferde von stärkerem Wuchs, welches in gutem Zustande ist, angegeben, weil auf dem Lande sehr viele durch Zufall zu Grunde gehen. Das Gewicht dieser Cadaver habe ich aus sehr vielen Daten abgeleitet, welche ich Gelegenheit hatte zu Versuchen über das Fettwachs (Adipocire)[138] von Montfaucon zu erhalten. Der für die verschiedenen Producte angegebene Werth ist derjenige, welchen sie im Durchschnitt einige Meilen von Paris haben, es sey nun, daß man sie an Ort und Stelle verbraucht, oder in die Stadt führt. An den meisten Orten in Frankreich, welche mit Städten oder Seehäfen in Verkehr stehen, würden sie ziemlich denselben Werth haben und fast alle anderen könnten sich durch unmittelbare Benuzung derselben gleiche Vortheile verschaffen.

Wir erhielten im Durchschnitt bei sechs ähnlichen Operationen folgende Quantitäten frischer Substanzen.

---

138) Wenn die Verfahrungsarten, welche man zur Erzielung dieser Substanz anwendet, nichts Anderes bewirken, als daß sie durch langes Einweichen alle den fetten Substanzen fremdartigen Körper in die Auflösung hineinziehen (was nach den Versuchen des Hrn. Chevreul sehr wahrscheinlich ist), so muß man befürchten, daß in vielen Fällen keine so große Menge fetter Substanzen ursprünglich vorhanden seyn dürfte, daß man für die Unkosten entschädigt werden und Gewinn haben könnte; dazu kommt noch, daß man bei einer solchen Behandlung der thierischen Substanzen alle Sehnen, das im Muskelfleisch enthaltene Blut und das Muskelfleisch selbst verliert; in diesem Sinne glauben wir das Problem durch sehr langwierige und kostspielige Versuche gelöst zu haben (jedes Einweichen dauerte funfzehn bis achtzehn Monate), womit wir uns seit mehreren Jahren beschäftigten.

Der lezte Versuch, welchen wir mit aller möglichen Sorgfalt anstellten, gab *uns ganz dasselbe* Resultat; die Bereitung von Fettwachs scheint uns also nie ein *gewinnreicher* Fabrikationszweig werden zu können. A. d. O.

	Pferd von mittlerem Volumen.		Pferd in gutem Zustande.	
	Kilogr.	Gram.	Kilogr.	Gram.
. . . . .	54	—	57	—
. . . . .	18	500	20	810
d lange Haare . .	—	100	—	220
und Nägel . . .	—	450	1	800
. . . . .	1	500	1	860
de und Abfälle, Därme, Gehirn ꝛc. . .	36	—	39	—
. . . . .	2	—	2	100
. . . . .	4	150	31	500
isch (Fleisch) . .	164	—	203	—
vollkommen entfleischt	46	—	48	500
gewicht der Leichname .	306	700	385	790

en über die Producte, welche man aus den frischen stanzen durch die einfachsten Operationen erhält.

	Pferd, in gutem Zustande.					
	Gewicht in Kilogr.		Preis des Kilogr.		Werth in Franken.	
	Kil.	Gr.	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
der durch eine schwache Kalkmilch ge- Haut	34	—	—	40	13	60
d lange Haare [139]) . . .	1	—	1	—	—	10
und pulverförmiges Blut, sowohl r Quantität von Nahrung, welche es für nde oder Hühner ersezt, als auch nach Werth als Dünger berechnet .	9	—	—	30	2	70
und Nägel	—	450	—	50	—	22
geraspeltem Zustande angenommen	1	500	1	20	1	80
de und Abfälle zur Erzeugung von ürmern, die als Futter [140]) für das Ge- verwandt werden; der Werth dieser						

Ihr Werth ist sehr verschieden, je nachdem mehr oder weniger lange runter sind, welche allein zur Verfertigung von Zeugen Werth haben. A. d. O.

Die langen Eingeweide kann man jedoch ohne große Mühe ausscheiden Verfertigung von Seilen (Schnüren) für Maschinen, Spinnräder ꝛc. be- größeren Vortheil daraus zu ziehen. A. d. O.

	Pferd, in gutem Zustan				
	Gewicht in Kilo r.		Preis des Kilogr.		Wer in Frank
	Kil.	Gr.	Fr.	Ct.	Fr.
Würmer iſt nach der Nahrung für Hühner, die ſie erſezen, angegeben	8	—	—	20	1
Koth der Eingeweide, als Dünger	20	—	—	5	1
Sehnen, in Kalkmilch eingeweicht und getroknet	—	500	—	60	—
Geſchmolzenes Fett	4	150	1	20	4
Muskelfleiſch gedämpft und zerkleinert um die Hühner, Hunde ꝛc. damit zu füttern oder es als Dünger zu verſenden ꝛc.	100	—	—	35	35
Knochen, gut entfleiſcht, für thieriſche Kohlen	46	—	—	5	2
Geſammtwerth der Producte					63

	Pferd, von mittlerem Volu				
	Gewicht in Kilogr.		Preis des Kilogr.		Wert in Frank
	Kil.	Gr.	Fr.	Ct.	Fr.
Friſche oder durch eine ſchwache Kalkmilch gezogene Haut	37	—	—	50	18
Kurze und lange Haare	—	220	1	40	—
Gekochtes und pulverförmiges Blut, ſowohl nach der Quantität von Nahrung, welche es für die Hunde oder Hühner erſezt, als auch nach ſeinem Werth als Dünger berechnet	10	—	—	50	5
Hufeiſen und Nägel	1	800	—	50	—
Hüfe in geraspeltem Zuſtande angenommen	1	860	2	0	2
Eingeweide und Abfälle zur Erzeugung von Mehlwürmern, die als Futter für das Geflügel verwandt werden; der Werth dieſer Würmer iſt nach der Nahrung für Hühner, die ſie erſezen, angegeben	9	—	—	20	1
Koth der Eingeweide, als Dünger	22	—	—	5	1
Sehnen, in Kalkmilch eingeweicht und getroknet	—	525	—	60	—

	Pferd, von mittlerem Volum.					
	Gewicht in Kilogr.		Preis des Kilogr.		Werth in Franken.	
	Kil.	Gr.	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
schmolzenes Fett	31	5	1	20	37	80
uskelfleisch gedämpft und zerkleinert um die Hühner, Hunde ꝛc. damit zu füttern oder es als Dünger in die Colonien zu versenden ꝛc.	130	—	—	35	45	50
ochen, gut entfleischt, für thierische Kohlen .	48		—	5	2	42
sammtwerth der Producte . . .					114	60

Die Kosten der Zubereitung dieser Urstoffe beschränken sich auf Auslagen für eine geringe Menge Brennmaterial, welches übrigens im Winter noch zur Heizung benuzt wird, hiezu kommt nur ch die Handarbeit; in Bezug auf leztere ist jedoch zu bemerken, ß es auf dem Lande, besonders an Winterabenden und zu Zeiten auf dem Felde wenig zu thun ist, müssige Hände genug gibt.

Die Landleute können sich also durch das Abdeken eines Pfers wenigstens 60 Franken verdienen und wie wenige unter ihnen ssen, daß sie mit so wenig Mühe so viel zu gewinnen im Stande ren. Ein Ochs, eine Kuh, welche oft vier hundert Kilogrammen gen, würden ihnen noch mehr Gewinn abwerfen und wir könnten ten beweisen, daß sie oft auch noch von kleineren Thieren [141]) Nuzu ziehen im Stande wären.

Viertes Kapitel.

Ueber die Behandlung verschiedener Theile der todten Thiere, wodurch die Landleute dieselben auf einen höheren Werth bringen können.

Horn. Unter dieser Benennung kann man alle Theile der Extremitäten begreifen, deren Substanz identisch ist oder welche dieselbe chemische Zusammensezung haben, obgleich ihr Werth nach ihrer Größe

141) Im verflossenen Jahre fanden die Arbeiter der Abdekerei zu Montfaucon bei Paris, wo die Handarbeit theurer ist als auf dem Lande, Vortheil bei, den Ratten die Häute abzuziehen und sie zu troknen; sie verkauften das ndert für fünf und siebenzig Centimes an die Kürschner. Die Maschaften ihnen oft noch größeren Gewinn; von ihren Häuten zehn Franken verkauft. Bekanntlich benuzt man in ris die Haut, das Fett und oft sogar das Fleisch ungeachtet wird das Etablissement mit einer so technischer Einsicht geleitet, daß ich mich wohl gten Verfahrungsweisen als Muster aufzustellen.

vermengt und das Ganze eine oder zwei Stunden lang in ſ
Waſſer oder in eine ſchwache Lauge bringt, hierauf aber eine
lang in einem eiſernen Ring zwiſchen zwei heißen Scheiben a
ſelben Metall zuſammenpreßt. Man erhält die gehörige T
tur, wenn man dieſe Scheiben, welche ſechs bis neun Linien
müſſen, faſt bis zur angehenden Rothglühhize erhizt, und ſo
dem Gebrauch eine Secunde lang in kaltes Waſſer taucht. A
oder Form kann man ſich zu dieſem Zwek ſehr gut der Halbbü
dienen, welche bei den Rädern in das große Ende der Nabe
laſſen ſind; da ihre Seitenwände nach langem Gebrauch ei
förmige Geſtalt erhalten, ſo kann man den darin geformten
um ſo leichter herausbringen. Die beiden eiſernen Scheiben k
entweder aus Eiſenblechſtüken ausſchneiden oder aus altem E
zuſammenſchmieden.

Man könnte vermittelſt hölzerner Keile, welche man in
ſchenraum zweier Holzſtüke eintreibt, einen hinreichenden
halten, verſchafft ſich aber ohne Mühe eine bequemere Preſſ
man ſich des Schraubſtoks eines Schloſſers, zu einer Zeit
nicht gebraucht wird, bedient; man legt einige Eiſenſtüke
obere Scheibe; dieſe empfangen den Druk unmittelber und th
der in der Form enthaltenen Subſtanz mit. Die ſo zubereiteten
kann man ſehr leicht raſpeln und ſodann vortheilhaft an di
drechsler und Knopffabrikanten verkaufen. Mit dieſer Arb
ten ſich Kinder und ſogar Blinde beſchäftigen.

jeder Richtung wenigstens zwei bis drei Zoll breit sind, sägt das
le Ende der Hörner ab und spaltet sie, wie auch die Afterklauen,
t einer Handsäge oder einem dünnen schneidenden Meißel in ihrer
eren Krümmung; man taucht sie dann in Wasser, welches man
gefähr eine halbe Stunde lang im Sieden erhält, wodurch sie so
ch werden, daß man sie mit hölzernen Keilen öffnen und aus-
ten kann; sie werden endlich zwischen eisernen Platten, welche
das größer sind, als diese Hörner, auf dieselbe Art wie oben an-
eben wurde, unter die Presse gebracht. Man kann fünf oder sechs
uer auf ein Mal unter die Presse bringen, wenn man zwischen
es derselben eine Eisenplatte bringt; bei dieser Operation darf man
igens keinen Ring anwenden, sondern die gepreßten Stüke müssen
frei ausdehnen können.

Das gepreßte Horn kann man vortheilhaft an die Kammmacher
Kunstdrechsler verkaufen; man erhält je nach seiner Farbe und
öße für hundert Kilogrammen bei Afterklauen von drei Franken
fünfundzwanzig Franken und bei Hörnern fünfundvierzig bis fünf-
sechzig Franken. Von der Anwendung des geraspelten Horns ha-
wir schon oben gesprochen.

Abhaaren der Häute. — Die kurzhärigen Häute (wie die-
igen der Pferde, Ochsen, Esel, Maulthiere u. s. w.), welche ge-
hnlich erst nach dem Abhaaren angewandt werden, können leicht
den Landleuten abgehaart werden; zu diesem Ende braucht man
Häute nur in die Lauge zu tauchen, deren man sich zum Lau-
der Leinwand bediente und sie darin so lange weichen lassen,
die Haare sich sehr leicht ausreißen lassen. Wenn man Gelegen-
hat die Flüssigkeit ein Mal oder zwei Mal während des Wei-
ns zu wechseln, so wird die Operation schneller beendigt und die Haare
den reiner; die Ochsenhaare, welche man durch diese Behandlung
ält, eignen sich besser zum Ausstopfen der Sättel, zur Verferti-
ng grober Deken ꝛc. In Ermangelung von Lauge kann man sich
er Kalkmilch bedienen, welche ungefähr drei Kilogrammen Kalk in
ndert Kilogrammen Wasser enthält. Wenn die Häute lange genug
geweicht waren, wäscht man sie öfters in fließendem Wasser
d schabt sodann die ganze äußere Oberfläche auf einem Tis
iten Bok ab.

Die abgehaarten Häute werden an der Luft ausgebreitet
und versendet oder auf oben angegebene Weise aufbe
n sie austroknet, thut man gut, sie zwei oder drei
eienwasser weichen zu lassen, um sie weicher zu ma
eienwasser zu bereiten, versezt man 6 Pinten W
ndvoll Kleiemehl. Die Haare geben, wenn m

ders verwenden kann, einen vortrefflichen Dünger, welcher ganz an
log demjenigen, welchen man durch Raspeln des Horns erhält, w
gen seiner langsamen Zersezung mehrere Jahre lang wirksam ist. W
mengt man ihn im Verhältniß von zwei Procent mit Dammerd
so läßt er sich zu verschiedenen Zweken sehr nüzlich verwenden.

Zubereitung der Schreibfedern. — Wir haben bereit
ein einfaches Verfahren angegeben, wodurch man die langkieligt
Gänsefedern zum Schreiben zubereiten kann. Dasselbe ist aber n
gen der sehr wandelbaren Temperatur der heißen Asche nicht v
läßlich; wenn dieselbe zu hoch ist, so werden die Federn verunstalt
oder verbrannt, und im entgegengesezten Falle bleibt das fette Hü
chen darauf. Am zwekmäßigsten verfährt man folgender Maße
man erhizt Sand auf einem Eisenblech oder in einem gußeisern
Topfe so lange, bis eine mit Wasser gefüllte und in den Sand g
stellte Kaffeekanne auf den Siedepunkt erhizt ist: alsdann nimmt m
dieses Gefäß weg und stekt die Kiele der Federn ungefähr eine Vi
telstunde lang in den Sand, zieht sie sodann heraus und reibt
sogleich stark mit einem Stük Sarsche oder groben Tuches. D
zubereitete Gänse- und Rabenfedern sind von vorzüglicher Qualit
und lassen sich gut zuschneiden und spalten; man kann sich sogar
demselben Zweke der Federn von Enten, Hühnern u. s. w. bedien
obgleich sie nicht so gut sind.

Zubereitung der Bettfedern. — Wir haben gesehe
daß die zum Ausfüllen der Betten, Kopfkissen u. s. w. bestimm
Federn leicht aufbewahrt werden können, wenn man sie troknet u
im Ofen schwefelt; noch sicherer erreicht man seinen Zwek, wenn m
sie der Einwirkung des Dampfes unter einem Druke von zwei
mosphären und bei der entsprechenden Temperatur ausseżt, hier
troknet und in der Trokenstube schwefelt. Dieses Verfahren eig
sich auch sehr gut, um die Bettfedern, welche durch langen Gebra
sich ballten und in Fäulniß überzugehen anfingen, wieder brauch
zu machen; sie erhalten dadurch ziemlich ihr anfängliches Volu
und werden wieder gut: jedenfalls aber sollte man die Federn
glatten Stäben ausklopfen, um sie vom Staube zu reinigen.

Zubereitung des Blutes zum Klären der Weine, G
rupe und verschiedener anderen trüben Auflösungen.
Soll das Blut aufbewahrt oder weit versandt werden, so muß m
es austroknen; wir gaben oben ein leichtes Verfahren hiezu an;
aber das Blut zur Klärung verwandt werden, so muß man das Ver
ren zum Theil abändern. Der Faserstoff muß abgesondert und das
troknen bewirkt werden, ohne daß die Temperatur dem Siedepunkte
nähert, ja ohne daß sie vierzig bis fünfundvierzig Grad Celsius (

5° R.) übersteigt. Man kann nach Hrn. Derosne folgender Maßen anipuliren: sobald das Blut dem Thiere abgezapft ist, bewegt man es ark mit etwa dreißig Ruthen, welche zu einem Bündel vereinigt sind; ne faserige Substanz sezt sich zwischen die Ruthen an und wird besei- gt, um gleich den Abfällen an Muskelfleisch, Eingeweiden u. s. w. nuzt zu werden. Das flüssige Blut wird alsdann aus einer mit nem Sprauß versehenen Gießkanne auf den oberen Theil eines aus atten Stäben von hartem Holze gebildeten Haufens gegossen, wel- er unter einem Schoppen gegen den Regen geschüzt, aber allen Winden ausgesezt ist. Ein Pflaster aus gefirnißten Platten oder gut brannten Steinen oder, noch besser, eine Fläche von glattem Erdpech- rniß sammelt durch einen starken Fall alle Flüssigkeit und das Blut ird sodann wieder auf den oberen Theil dieses kleinen Graduirge- ndes zurükgegossen. Man könnte dasselbe für die Regenzeit in eine rokenstube einschließen; man würde zwei Zoll über dem Pflaster drei er vier Röhren aus einem Ofen münden lassen, welcher beständig nen Strom heißer Luft ausgibt; Oeffnungen von zwei Zoll Durch- esser, welche in einer horizontalen Linie um die Trokenstube herum zwei Drittel ihrer Höhe angebracht wären, würden die mit Feuch- gkeit beladene warme Luft austreten lassen.

Auf diese Art troknet das Blut schnell bei einer so niedrigen emperatur ein, daß es seine Eigenschaften wenig verändert; es rdikt sich und hängt sich bald an die Stäbe in drei bis vier Li- en diken Schichten an; man läßt es alsdann troknen, ohne wieder ssiges Blut aufzugießen; es ist gehörig ausgetroknet, sobald es hart nd brüchig ist; man sondert es dann ab, indem man die Stäbe f einander schlägt; es wird entweder in einer Kaffeemühle oder auf nem harten Pflaster vermittelst eines Stößels oder in einem Mörser pulvert und in sehr trokene Gefäße gebracht, welche man luftdicht rschließt.

Das so zubereitete Blut läßt sich beliebig lange aufbewahren nd in jede Entfernung unter jeder Breite transportiren. Will man ch desselben bedienen, so rührt man es in sein zehn- oder zwölffaches Gewicht Wasser ein, schlägt es gut und gießt es dann in die zu ärende Flüssigkeit, welche man einige Secunden stark umrührt: den Wein oder jede andere adstringirende Flüssigkeit, welche man in der Kälte damit behandelt, läßt man dann drei oder vier Tage lang sich zen; behandelt man aber damit Syrup, aufgelöste Gallerte oder gend eine andere Flüssigkeit bei der Siedhize, so läßt man unter rtwährendem Kochen den Schaum sich bilden und klärt die Flü it dann durch ein Filter oder Sieb.

Das zum Klären bestimmte Blut ist von guter Qualität,

es sich ganz in kaltem Wasser auflöst; diese Auflösung muß
sie einen Theil troknes Blut auf zehn Theile Wasser enthält
Sieden erhizt, einen reichlichen Schaum geben und eine klare
keit hinterlassen. Eine Unze oder dreißig Grammen Blut rei
wöhnlich zum Klären eines Fasses Wein hin. Troknes Bl
in ungeheurer Menge an die Fabrikanten und Raffineurs vo
kelrüben- und Rohrzuker abgesezt werden.

Aufbewahrung des Nahr[illegible]sfleisches. — Wi
im ersten Kapitel bemerkt, daß das Fleisch der Thiere, selb
sie im krankhaften Zustande geschlachtet würden, ohne Gef
Menschen verzehrt werden kann. Uebrigens zeigt Niemand ei
derwillen gegen das Fleisch eines Thieres, welches in gutem
zufällig starb; da aber nicht immer alles Fleisch, welches man
erhält, schnell genug verzehrt werden kann, so ist ein Aufbewe
mittel nöthig: das von Hrn. Appert angegebene wäre alle
ren vorzuziehen, aber es erfordert [illegible]iele Sorgfalt und Ge
keit, daß es nur von wenigen Menschen ausgeübt werde
Durch das Einsalzen erreicht man bekanntlich seinen Zwek
das Fleisch verliert aber hierdurch bedeutend von seinem
men Geschmak; außerdem muß m[illegible] einen Ueberschuß von
wenden, welcher sodann verloren geh[illegible]gar nur mit M
nicht ohne die Nahrungskraft [illegible]u schwächen,
werden kann.

Wir theilen hier ein sehr [illegible]zwekmäßiges V
mit, wodurch man das zur Nahr[illegible] Fleisch läng
wahren kann, als es in den m[illegible]hig seyn wird
steht darin, dasselbe mit ein[illegible]nem Kessel zu
welcher mittelst eines Dekels [illegible]der auf einer
von alter Leinwand aufliegt [illegible]o durch [illegible]ode[illegible]er schw
sterstein festgehalken wird. Was z[illegible] Salz,
Thymian, Lorbeer und anderen Gewürzen [illegible]
her zu. Dieses Verfahren eignet sich sel[illegible]r Landleu
welchen es auch bereits ausgeübt und [illegible]Kouffée
wurde. Das härteste Fleisch wird dadurch zar[illegible]enigste
zu essen. Man muß vorher gut gebrannte, sehr [illegible]e un
Steingutköpfe, welche keine Risse haben, herrichten, [illegible]a Fle
ganz heiß in dieselben gelegt, so daß es ihren Hohlraum ge
füllt; die Flüssigkeit oder Fleischbrühe vermindert man durch
Sieden um ungefähr drei Viertel ihres Raumes und gießt
in diesem Zustande über jeden der Töpfe. Das Fett m
nicht abnehmen; es wäre sogar gut, wenn man auf der O
des gekochten Fleisches durch zugesezes Fett eine Schichte bilde

wodurch das Fleisch um so haltbarer wird; man kann hiezu sogar ehr braune Schmelzbutter nehmen.

Alle Töpfe verschließt man möglichst luftdicht, entweder mit stark etheerten hölzernen Scheiben, oder mit kleinen flachen Tellern, welche m ihren Rand mit Papierstreifen oder leinenen Lumpen lutirt wer- en, die man mit einem dünnen Teige überzieht; lezteren bereitet man adurch, daß man Mehl in Mehlmeister einrührt. Man bewahrt das Fleisch in dem Keller oder an einem anderen kühlen Orte auf und wenn man einen Topf öffnet, so muß es immer in einigen Tagen aufgezehrt werden.

Man kann das Fleisch sehr gut aufbewahren, ohne ihm die Eigenschaft zu benehmen, Fleischbrühe zu geben, wenn man es in dünne Schnize schneidet und dieselben zehn Minuten lang in eine Auflösung taucht, welche in hundert Gewichtstheilen einen Theil halbkohlensaures Natron (käufliche Soda), vier Theile Kochsalz und einen Theil salpetersaures Kali (Salpeter) enthält: man hängt diese Schnize an Fäden oder auf Nezen in einen Strom trokner und warmer Luft auf. Hiezu kann man sich einer Trokenstube mit heißem Luftstrom oder eines Zimmers bedienen, welches durch einen Ofen geheizt wird, dessen Zug die Luft schnell erneuert. Sobald sie ganz ausgetroknet sind, bringt man sie in [illegible] Gefäße, welche man ganz luftdicht verschließt. Will man [illegible] Fleisch gebrauchen, so läßt man es zehn Minuten lang [illegible] Wasser weichen, wirft dieses erste Waschwasser weg, er[illegible] neues Wasser, sezt nach Belieben Salz und Würzung [illegible] wirft es auf oben angegebene Weise nach dem Verfahren [illegible] Buisson à l'étouffée nennt.

Noch besser läßt [illegible] aufbewahren, wenn man die dünnen Schnize fünf [illegible] zehn Minuten lang in eine siedende Auflösung von vier [illegible] und zwei Theilen Salpeter in funfzig Theilen [illegible] sodann austroknet und bis zum Augenblike der Benuzung [illegible] angegebene Weise in luftdicht verschlossenen Gefäßen aufbewahrt. Der Hauptzwek dieses Verfahrens ist, das im Muskelfleisch [illegible] enthaltene [illegible] auf der Oberfläche der Stüke verbreitete Muskelfleisch [illegible] zu trokknen und es dadurch mehr gegen Veränderungen zu sichern. [illegible] man dieses Fleisch verzehren, so thut man gut es auf irgend eine Weise in verschlossenen Gefäßen mit wenig Wasser zu kochen.

Nach den beiden angegebenen Verfahrungsweisen kann man aus hundert Gewichtstheilen frischen Fleisches ungefähr siebenundzwanzig Theile ausgetroknetes Fleisch erhalten, oder einundzwanzig, wenn man es sammt den Knochen gewogen hat, denn lezte machen den vierten bis fünften Theil vom Gesammtgewicht.

Dämpfen der unvollkommen entfleischten Skelette. – Wir haben, als wir vom Ausweiden der Thiere sprachen, angegeben, wie man den größten Theil des an den Knochen hängenden Fleisches beseitigt; leztere Operation ist sehr langwierig und in den unregelmäßigen Höhlungen, Zwischenräumen und Krümmungen der Knochen des Rükgrathes, Halses und der Rippen sehr schwer zu bewerkstelligen; da sie so viel Handarbeit erfordert, so wäre sie in den Abdekereien, in welchen viele Thiere geliefert werden, gar nicht ausführbar. Folgendes Verfahren ist zu diesem Zwek (wovon wir uns in unserer Fabrik im Großen überzeugten) sehr geeignet.

Man errichtet aus gut gebrannten Steinen, welche durch dünne Fugen von Kalkmörtel und Cäment verbunden werden, eine gewölbte Kammer; eine Fassung und Thüre aus Gußeisen verschließen sie luftdicht mittelst Querbolzen. Nachdem man möglichst viel fleischiges Gerippe hineingebracht hat, öffnet man den Hahn einer mit einem Dampfkessel verbundenen Röhre, um so viel Dampf hineinströmen zu lassen, daß beständig ein Druk von zwei oder drei Fuß Wasser hervorgebracht wird; in weniger als drei Stunden ist das Dämpfen beendigt und man kann nun durch Hähne den Dampf in eine zweite ähnliche Kammer leiten. Das den Knochen anhängende Fleisch kann alsdann mit größter Leichtigkeit losgetrennt werden, besonders wenn sie noch nicht ganz erkaltet sind; das auf dem Fleisch verdichtete Wasser entzieht ihm die bei dieser Temperatur unauflöslichen Substanzen, besonders Gallerte (Thierleim) und das flüssiggewordene Fett. Leztere res ist leicht abzusondern, weil es beim Erkalten Consistenz erhält und auf dem Wasser schwimmt; man kann es sodann auf die im vorhergehenden Kapitel angegebene Weise reinigen. Mit der gallerthaltigen Flüssigkeit kann man das Futter der Hausthiere, besonders der Schweine animalisiren.

Das gedämpfte Fleisch wird, wenn man es nicht unmittelbar anwendet, stark gepreßt, um einen großen Theil der gallerthaltigen Flüssigkeit zu beseitigen und sodann entweder im Ofen (Bakofen) oder einer Trokenstube auf oben angegebene Weise vollends ausgetroknet, damit man es aufbewahren kann. Nach dem Austroknen wird es noch heiß zu Pulver gestoßen oder gemahlen: in diesem Zustande kann das trokne Fleisch sehr leicht benuzt werden, um das Futter der Thiere zu animalisiren oder um die Erde damit zu düngen.

Eine andere fabrikmäßige Operation, welche unter denselben Umständen, so wie auch in den öffentlichen Abdekereien und Schlachthäusern sehr nüzlich angewandt werden kann, war der Gegenstand eines Patentes der HHrn. Payen und Bourlier und wurde von ihnen *im Großen* ausgeführt: sie besteht darin, durch Dampf oder unmit-

telbares Erhizen das (nicht zum Klären bestimmte) Blut gerinnen zu machen und es sodann stark und allmählich zu pressen. Die ablaufende seröse Flüssigkeit wird mit gekochten Erdäpfeln, Kleienmehl, u. s. w. gemengt und ist eines der besten Nahrungsmittel für die Schweine, Hunde und das Geflügel; mit sehr trokner Erde vermengt, bildet sie einen vortrefflichen leicht auszubreitenden Dünger. Das in der Presse gebliebene Coagulum zertheilt sich unter dem geringsten Druk und troknet in einem luftigen Raume oder in einer Trokenstube mit heißem Luftstrom leicht aus. In diesem Zustande und in Pulver verwandelt, eignet sich das Blut sehr gut zu denselben Zweken wie das getroknete und gepulverte Fleisch; man bewahrt es ebenfalls in troknen, luftdicht verschlossenen Gefäßen auf.

Verbesserung der gewöhnlichen Bakösen, wodurch man sie nach Belieben in eine Trokenstube mit heißem Luftstrome umändern kann. — Zu diesem Ende braucht man nur in dem Augenblike, wo man den Luftstrom herstellen will, eine Röhre aus verzinntem Blech von zwei Zoll Durchmesser anzubringen, welche bis zu zwei Drittel der Länge des Ofens hinstreicht: diese Röhre muß mit der äußeren Luft durch eine kreisförmige Oeffnung, welche unten an der Thüre angebracht ist, communiciren; eine andere Röhre von drei Zoll Durchmesser bringt man in derselben Thüre über der ersteren an und sie verlängert sich drei oder vier Fuß in den Schornstein: der Zug, welcher durch leztere hervorgebracht wird, treibt die äußere Luft bis in den unteren Theil des Ofens, so daß sie dann mit Dampf beladen wieder austritt. Diese Vorrichtung kann für beständiges Verbleiben in dem Mauerwerk angebracht werden, ohne daß sie die Bedienung des Ofens erschwert und man könnte außerdem jeden Augenblik den Luftstrom absperren, indem man die Oeffnungen mit einem Pfropf, Dekel, Schlüssel u. s. w. verschließt.

Angabe eines Verfahrens, wodurch man den Werth verschiedener thierischer Substanzen als Dünger bestimmen kann. — Da die Düngersorten, welche man mit thierischen Substanzen (Blut, Muskelfleisch, Hörnern, Knochen, Kothpulver ꝛc.) erhält, bald einen wichtigen Handelszweig ausmachen dürften, so muß man eine Methode kennen, wodurch man den käuflichen Werth derselben bestimmen und erfahren kann, ob sie gut zubereitet oder verfälscht wurden. Zu diesem Ende zersezt man das zu prüfende Muster in einer Retorte von Gußeisen oder Steingut in der Rothglühhize und fängt die flüchtigen Producte dieser Destillation in einem durch kaltes Wasser abgekühlten Ballon auf, welcher durch eine in Wasser tauchende Röhre geschlossen ist. Die so verdichteten Dämpfe geben krystallisirtes *kohlensaures Ammoniak* und dieses Salz, dessen Quantität

cent von diesem Salze.

Noch genauer ließe sich der Werth dieser Düngersorten, auch derjenigen, welche man von Hörnern, Knochen u. s. w. bestimmen, wenn man die gasförmigen Producte in einem Ueb von verdünnter Schwefelsäure auffangen und dann die Men Säure, welche sie sättigen, bestimmen würde; dieß kann man wenn man sich zur vollständigen Sättigung der Säure einer schen Auflösung von bekannter Stärke bedient.

Bereitung des Leimes aus den Sehnen und schnizeln. — Die Bereitung des Leimes kann leicht von den leuten vorgenommen werden. Man verschafft sich vorerst eine milch, indem man ein Pfund gebrannten und zu Brei gelöschte in ungefähr funfzig Pfund Wasser einrührt; obige Urstoffe dann entweder frisch oder nach dem Troknen auf die in den ersten Kapiteln angegebene Art in derselben eingeweicht; man die Kalkmilch während eines Monates alle acht Tage und sodann natlich ein Mal im Winter und zwei Mal im Sommer. We eine um die Hälfte schwächere Kalkmilch bereitet, das heißt man auf einen Theil Kalk hundert Theile Wasser nimmt, man die Aufbewahrung der thierischen Substanzen auf diese zum Eintritt der günstigen Jahreszeit fortsezen [143]) und selbst lang, wenn man davon eine größere Menge zur Leimfabrikati meln will; jedenfalls sind sie aber im zweiten Monate zur tung geeignet.

gerührt hat, um den Kalk zu suspendiren, bringt die thierischen Substanzen aus demselben in Weidenkörbe und wäscht sie möglichst gut aus; man kann sie zu diesem Ende vierundzwanzig oder sechsunddreißig Stunden lang in ein starkströmendes Wasser hängen und während dieser Zeit öfters umkehren. Man breitet sie sodann auf einem Pflaster oder einer abgemähten Wiese in möglichst dünnen Schichten an der Luft aus und kehrt sie im Verlauf von zwei oder drei Tagen ein Mal oder zwei Mal in zwölf Stunden um. Diese leztere Operation hat den Zwek, den in den thierischen Substanzen enthaltenen Kalk Kohlensäure anziehen zu lassen und dadurch zu verhindern, daß er während des Leimsiedens die Gallerte nicht zum Theil verändert oder in der Kälte auflöslich macht.

Um die gereinigten Materialien auszukochen, füllt man damit einen Kessel über voll und sezt so lange Wasser zu, bis es beinahe den Rand erreicht; man macht dann Anfangs ein gelindes Feuer und erhält ihn hierauf längere Zeit im Sieden; die Materialien sezen sich bald, gehen endlich ganz in den Kessel; man hebt sie von Zeit zu Zeit, damit sie sich nicht an den Boden ansezen (durch einen falschen Boden aus Eisenblech, welcher auf Füßen von ein bis zwei Zoll steht und wie ein Schaumlöffel durchlöchert ist, kann man dieses sehr gut verhindern). Wenn fast alle Stüke ihre Gestalt verändert und sich in der Flüssigkeit aufgelöst haben, lösche man das Feuer aus, bringt einen Birkenbesen vor die Hahnröhre und zieht sodann die klare Flüssigkeit in einen Kessel ab, welcher mit schlechten Wärmeleitern (wie wollenen Lumpen, Asche oder Kohlenstaub) umhüllt ist und dadurch warm gehalten wird; in diesem Gefäße bildet sich ein zweiter Saz und wenn die Flüssigkeit so weit abgekühlt ist, daß man den Finger hineintauchen kann, zieht man sie wieder ab, seiht sie durch ein Sieb und füllt damit drei bis vier Zoll hohe Kästen, die an einem kühlen Orte stehen, welcher abhängig mit Steinen oder Platten gepflastert ist, damit man ihn leicht reinigen kann. Nach zehn bis achtzehn Stunden, je nach der Temperatur der äußeren Luft, ist der Leim in eine feste Gallerte verwandelt; man nimmt den geronnenen Leim dann aus den Kästen, indem man ihn mit einer dünnen und befeuchteten Messerklinge an den Seitenwänden und mit einem zwischen zwei senkrechten Schenkeln ausgespannten Messingdraht am Boden lostrennt und hierauf den Kasten (die Form) auf einem befeuchteten Tische umstürzt. Auf lezterem bleibt ein rechtwinklicher Kuchen, welchen man vermittelst eines Messingdrahtes in vier bis acht Linien dike Tafeln

nach zwei oder drei Monaten lassen sie sich sehr schnell im Kessel schmelzen und geben einen sehr schönen blonden Leim und selbst Gallerte zum Verbrauch als Nahrungsmittel. A. d. D.

zertheilt. Leztere werden in einem luftigen Gebäude oder in einer Trokenstube auf leinenen Nezen ausgebreitet und von Zeit zu Zeit umgekehrt, wodurch sie allmählich austroknen und als Leim dann in den Handel gebracht werden können.

Die unaufgelöst gebliebenen Theile zieht man nochmals aus, indem man den Kessel so hoch sie stehen, mit siedendem Wasser anfüllt, worauf man die ganze Masse ungefähr drei Stunden lang im Kochen erhält: hierauf zieht man die Flüssigkeit ab, welche oft noch eben so wie die erste Auflösung behandelt werden und eine geringere Sorte von Leim geben kann; um dieses zu erfahren, nimmt man einen Eßlöffel voll Flüssigkeit aus dem Kessel und sezt sie eine Viertelstunde lang der Luft aus; ist sie nach Verlauf dieser Zeit geronnen, so kann man die Flüssigkeit aus dem Kessel abziehen und sie wie das erste Mal behandeln.

Um sodann den Rükstand vollends auszuziehen, füllt man den Kessel zu drei Viertel seiner Höhe mit siedendem Wasser, erhält es zwei Stunden lang im Kochen und läßt sodann alle Flüssigkeit durch den Hahn ablaufen. Hierauf nimmt man den festen Rükstand aus dem Kessel und bringt ihn entweder unter eine starke Presse oder in Säken von grober Leinwand unter eine hölzerne Platte, welche mit Pflastersteinen oder sonstigen schweren Körpern belastet ist. Die abgezogene Flüssigkeit, so wie die durch Auspressen erhaltene, werden zum Auflösen einer neuen Quantität zubereiteter thierischer Substanzen benuzt. Alle Geräthschaften müssen nach jedesmaligem Gebrauche sorgfältig gewaschen werden.

Die möglichst ausgezogenen thierischen Substanzen zertheilt man mit Erde, um sie als Dünger zu verwenden; man kann auch Gelée oder Gallerte zum Verbrauch als Nahrungsmittel durch das beschriebene Verfahren erhalten, wenn man es mit der größten Sorgfalt ausübt und thierische Substanzen von Hämmeln, Ochsen, Kühen, Kälbern, Ziegen, Lämmern, Kaninchen u. s. w. anwendet. (Diejenigen von den Pferden enthalten einen öhligen Stoff und verbreiten einen unangenehmen Geruch.) Man thut gut zu diesem Zwek die gelüfteten Substanzen mit ihrem doppelten oder dreifachen Gewichte siedenden Wassers zu waschen, ehe man sie in dem Kessel auflöst.

Man kann auch nach obigem Verfahren leicht im Kleinen Leim, Gelée und Gallerte bereiten, wenn man statt des großen Kessels einen großen Topf nimmt; das Verfahren bleibt übrigens ganz dasselbe.

Ueber die Anwendung der Knochen als Dünger. — In den lezten Jahren sind selbst diejenigen Knochen, welche man bloß zur Bereitung von thierischer Kohle und Leim benuzen kann, so hoch *im Preise gestiegen*, daß man sie (in Frankreich) nicht mehr zu Dün-

r verwenden kann, um so mehr da sie durch die Kosten des Pul-
rs noch vertheuert würden. Man kann sich aber damit trösten, daß
e bereits in den Zukerraffinerien benuzten thierischen Kohlen sehr
rtheilhaft zum Düngen der Felder verwandt werden können. Da
doch an manchen Orten keine Raffinerien sind und der Transport
r Knochen oft zu hoch zu stehen kommt, so kann man daselbst die
nochen grob pulvern und zu Dünger verwenden, welcher bei jedem
oden drei bis vier Jahre[145]), je nach dem Einfluß der Witterung
irksam ist. Man kann die Knochen entweder mit der Hand oder
it Maschinen grob pulvern; ich habe gefunden, daß sie sich viel
ichter stoßen lassen, wenn sie stark ausgetroknet oder erhizt sind, als
enn man sie in frischem Zustande anwendet; man sollte sie also nach
em Brodbaken in den Bakofen bringen und ganz heiß in dem Maße,
ls man sie aus dem Ofen zieht, stoßen. Sezt man sie eine Stunde
ang auf zwei bis drei Atmosphären verdichtetem Dampfe aus, so
erden sie zerreiblich; wollte man diese Eigenschaft benuzen, um sie
ichter zerreiben zu können, so müßten die äußeren Wände des die
nochen enthaltenden Gefäßes ebenfalls erhizt werden, damit sich keine
große Menge Wasser im Inneren verdichtet.[146])

Absonderung des zelligen Gewebes der Knochen und Bereitung der Gallerte. — Wir haben bereits im ersten Kapitel dieser Abhandlung angegeben, welche Knochen sich zur Leimbereitung mittelst Salzsäure eignen; man könnte an vielen Orten die erste Zubereitung davon vornehmen und sogar sie in Nahrungsstoff und schönen Leim auf folgende Art umändern. Man fängt damit an, diese Knochen in Wasser zu waschen, läßt sie abtropfen und taucht sie dann in Kübel, welche auf hundert Pfund Knochen hundert Pfund saufliche Salzsäure enthalten, die mit sechshundert Pfund Wasser verdünnt ist.[147]) Der feste Theil löst sich dann schnell in der Säure auf und der rükständige Faserstoff wird immer weicher. Um die Knochen vollends zu erweichen, taucht man sie nach acht bis zehn Tagen im Sommer[148]) und nach zehn bis zwölf Tagen im Winter in ein anderes Bad, welches nur zehn Pfund Salzsäure auf hundert Pfund Was-

145) Nur sehr kalkreicher Boden scheint eine Ausnahme zu machen. A. d. O.

146) Wir haben im XXXIX. Bd. S. 419. des polytechn. Journales eine engliche Knochenmühle mitgetheilt und eben daselbst auf die bereits früher in dem Journale beschriebenen hiezu anwendbaren Vorrichtungen aufmerksam gemacht. A.

147) Dieß ist im Mittel das Verhältniß; im Sommer muß man verdünnter und im Winter concentrirter anwenden. A.

148) Diese Operation muß man im Schatten vornehmen, denn wenn die Temperatur zu hoch ist, würde sich die thierische Substanz auflösen und in Fäulniß gehen.

ser enthält: nach achtzehn bis vierundzwanzig Stunden zieht man das saure Wasser ab und bedient sich desselben zur Zersezung einer neuen Quantität Knochen; die so erhaltenen weichen Substanzen wäscht man mit vielem Wasser aus: man kann sie alsdann an der Luft ausbreiten, um sie zu troknen und sie in diesem Zustande an die Leim- und Gallertfabriken verkaufen oder sie funfzehn Tage lang in Kalkwasser liegen lassen und auf oben angegebene Art verkochen, um die Hautschnizel, Sehnen u. s. w. aufzulösen und Leim daraus zu bereiten.

Will man aus den erweichten Knochen (dem faserigen Gewebe, der rohen Gallerte) die auflösliche nährende Substanz ausziehen (weil man dadurch den größten Vortheil aus ihnen ziehen kann), so braucht man sie bloß in kaltes Wasser einzuweichen, sodann drei Mal mit siedendem Wasser abzubrühen und hierauf mit nur ein Viertel von der gewöhnlich angewandten Menge Schlachtfleisches in einem Topfe an das Feuer zu stellen. Zwanzig Grammen troknes zelliges Gewebe (wovon man ungefähr 0,23 des Gewichtes Knochen erhält) ersezen hinsichtlich der nährenden Kraft der Fleischbrühe fünfhundert Grammen oder ein Pfund Rindfleisch; man kann mit einer gleichen Menge derselben Substanz einem Liter Wasser und Hülsenfrüchten (gelben Rüben, Sauerampfer u. s. w.) viel nahrhaftere Suppen bereiten, als man mit bloßen Hülsenfrüchten erhält und so der schwächenden Einwirkung begegnen, welche vegetabilische Nahrung in die Länge auf den Magen des Menschen ausübt. Wer sich mit der Leimfabrikation im Großen beschäftigen will, findet eine vollständigere Anleitung im Artikel Gélatine im Dict. technologique. [149])

Neue Anwendung der Knochen, aus welchen die Gallerte ausgezogen wurde. — Hr. D'Arcet fand, daß die Knochen, nachdem man sie in seinem Apparate mit Dampf behandelt hat, einen Rükstand hinterlassen, welcher nur ungefähr 8 Procent verbrennliche Substanzen enthält, die aus Kalkseife und sehr wenig Fett bestehen und daß die übrigen 92 Procent nur aus erdigen Stoffen bestehen: es war also nicht sehr wahrscheinlich, daß dieser Rükstand als Dünger benuzt werden könnte. Derselbe Gelehrte hat sich außerdem

149) Die Besizer des polytechn. Journales finden fast in jedem Jahrgange desselben Aufsäze über diesen Gegenstand. Hr. Payen beschreibt nun den Apparat des Hrn. D'Arcet, um die Gallerte mittelst Dampf aus den Knochen auszuziehen. Da wir aber die Abhandlung des Hrn. D'Arcet über diesen Gegenstand bereits im polytechn. Journal Bd. XXXVI. S. 155, 210, 381. mitgetheilt haben, so übergehen wir ihn hier. Der Verfasser bemerkt, daß der Apparat des Hrn. D'Arcet auch zum Kochen der Hülsenfrüchte mittelst Dampf angewandt werden kann; man braucht bloß anstatt der Knochen die Hülsenfrüchte in die Drahtkörbe zu bringen und sie dreißig oder vierzig Minuten lang der Einwirkung des Dampfes in den Cylindern auszusezen. A. d. R.

bezeugt, daß selbst weniger ausgezogene Rükstände, welche 10 Procent [illegible] Subſtanz enthielten, in demſelben Zuſtande verblieben, [illegible] als man ſie auf der Oberfläche der Erde ausbreitete, ſondern [illegible] als man ſie drei Decimeter tief am Fuße eines Baumes ein[illegible], obgleich ſie allen Einflüſſen der Atmoſphäre ausgeſezt waren [illegible] überdieß noch häufig begoſſen wurden. Ich fand, daß dieſelben [illegible]rückſtände, ſelbſt wenn ſie im Großen gewonnen, noch einige Procent [illegible] Gallerte enthalten, bei der Gährung, welche ſich ſogleich einſtellt, wenn man ſie aus den Keſſeln nimmt und aufhäuft, den größten Theil derſel[illegible] zu verlieren, indem ſie ſich in gasartige Producte verwandelt. [illegible] ſelbſt beträchtliche Quantitäten von dieſen Rükſtänden zu meiner [illegible]fügung hatte, ſo verſuchte ich ſie als Dünger zu benuzen, welche [illegible] bei verſchiedenen Erdarten die Erfahrung, daß er keinen Vortheil [illegible]bietet. Auch bemühten ſich einige Leimſiederkammern, welche mehrere [illegible]ſend Zentner von dieſer Subſtanz aufgekauft hatten, vergebens, [illegible] in die Oekonomen abzuſezen.

Endlich wurde dieſes intereſſante Produkt durch [illegible] Herrn. Payen, Lerch. Diner und Comp. vollkommen [illegible]ſt: in Folge deſſelben kommen jezt über die Leimſiederkammern [illegible] friſchſten Rükſtände in rohem Zuſtande für einen [illegible] Centimal-Zoll [illegible] die hundert Kilogrammen verkauft. Zur [illegible] Vergleichung dient [illegible], daß man in den Gewölben der Kammern des [illegible] welche [illegible] Gallerte gegeben haben, [illegible] nur [illegible] man in [illegible] neun Procent (dem Gewichte nach) jener [illegible] der [illegible] Subſtanzen verlor.

[illegible]abelle über die [illegible] 1826 in [illegible] Berichten.

Rohe und gemahlene [illegible]	[illegible]
Werthe von	[illegible]
Rohe Häute, groß und [illegible]	[illegible]
Pelzwerk für die Kürſchner	[illegible]
Behaarte Felle von [illegible]	[illegible]
ſchweinen [illegible]	[illegible]
Rohes und gekrauſelte [illegible]	[illegible]
Talg und Fett	[illegible]
Sehnen von [illegible]	[illegible]
für die [illegible]	
Leim	[illegible]
Knochen	[illegible]
Rohes Horn	[illegible]
Schreib- und [illegible]	[illegible]

Frankreich bezieht alſo jährlich für ungefähr acht und vier Millionen Franken thieriſcher Subſtanzen aus dem Ausla ein hinreichender Beweis, wie ſehr ſeine Viehzucht der Aufmunte bedarf, wenn ſie der Induſtrie die nöthigen Rohſtoffe verſchaffen

LXXIII.

Verſuche über die Gallusſäure, von Hrn. Heinrich B connot.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Februar. 1831. S. 20

Ich habe ein Mal ein ſehr einfaches Verfahren angegeben, durch man ſich Gallusſäure in großer Menge verſchaffen kann, glaubte, daß man die hierdurch erhaltene Säure als vollkommen betrachten darf. Hr. Berzelius nimmt hingegen an, daß bloß durch Sublimation reine Gallusſäure erhält und daß die auf ſem Wege bereitete Säure eine ſehr beträchtliche Menge Gerbeſtoff miſch gebunden zurükhält. Um auszumitteln, wie weit die Behaup dieſes berühmten Chemikers begründet iſt, ſtellte ich vergleichende ſuche mit Gallusſäure, die nach meinem Verfahren bereitet wo und mit ſublimirter Säure an. In Folge derſelben muß ich ſi zwei verſchiedene Säuren betrachten und werde die eine wie b reine Gallusſäure, die andere aber Brenzgallusſäure (pyrogallique) nennen.

Sehr weiße Gallusſäure, in welcher man durch Fiſchleim Spur von Gerbeſtoff entdeken konnte, wurde einer Hize ausg welche zur Sublimation nicht hinreichend war; ſie verwandelte ſ eine braune Flüſſigkeit, welche beim Erkalten kryſtalliſirte; in der enthielt dieſe viel Gallusſäure nebſt einer braunen Subſtanz, w den Fiſchleim reichlich fällte.

Dreißig Grammen gut ausgetrokneter Gallusſäure wurden i nem paſſenden Apparate allmählich erhizt, um die ſublimirte S zu erhalten; leztere wog nur drei und einen halben Gramm, ſehr weiß und doch fällte ſie in Waſſer aufgelöſt, den Fiſchleim. Rükſtand von dieſer Sublimation wurde wieder in Waſſer auf und gab eine braune Flüſſigkeit, welche durch ſchwefelſaures E oxyd eine viel dunklere und durch ſchwefelſaures Eiſenoxydul eine lich ſchwarze Farbe annahm, Eigenſchaften, welche wie wir ſehen

150) Daſſelbe beſteht darin, daß man die Scheele'ſche Säure im Mari mit Waſſer und (gereinigter) thieriſcher Kohle eine Viertelſtunde lang beha die Maſſe unter häufigem Umrühren erkalten läßt, und die Mutterlauge v *ganz weißen* Kryſtallen durch Auspreſſen zwiſchen Leinwand trennt.

A. d. R.

anzeigen, daß sie noch Brenzgallussäure enthält, aber keine Gal-
äure: übrigens wurde dieselbe braune Flüssigkeit reichlich als eine
ige, elastische Masse durch Fischleim gefällt. Sie enthielt also
Art Gerbestoff, verschieden von dem der Galläpfel. Ich glaube
diesen Resultaten schließen zu können, daß die Hize, indem sie
die Gallussäure wirkt, ihre Elemente disponirt, sich in einer an-
n Ordnung zu vereinigen, wodurch eine gerbende Substanz und
nzgallussäure entstehen.

Die Eigenschaften dieser sublimirten Gallussäure gestatten nicht
mit der gewöhnlichen Gallussäure zu verwechseln, wie bereits Hr.
uillon-Lagrange bemerkte. Nach Hrn. Berzelius röthet sie
Lakmuspapier nicht; ich beobachtete jedoch immer das Gegen-
. Ich vermuthete, daß diese Reaction von der gerbenden Sub-
z herrühren könnte, welche noch darin enthalten ist und es ge-
mir in der That solche durch Zinnoxyd daraus abzuscheiden;
öthete aber noch merklich das Lakmuspapier, obgleich in viel ge-
erem Grade als die Gallussäure.

Der Geschmak der Brenzgallussäure ist kühl und bitter. Bei
13° C. löst sie sich in höchstens 2¼ Theilen Wasser auf, wäh-
die Gallussäure bei derselben Temperatur davon 100 Theile er-
ert; da die chemischen Lehrbücher auf die Autorität von Scheele
eben, daß die Gallussäure sich in vierundzwanzig Theilen Wasser
öst, so muß man daraus schließen, daß solche Säure sehr un-
ist.

Sublimirt man die Brenzgallussäure zum zweiten Mal, so zer-
sie sich großen Theils, eine gerbende Substanz oder Kohle hin-
issend. Sie ist gleich der Gallussäure in Aether auflöslich. Die
erige Auflösung der Brenzgallussäure ist vollkommen farblos, aber
Luft ausgesezt, färbt sie sich allmählich und sezt endlich eine
ne Substanz ab, welche die Eigenschaften der Humussäure be-
und wovon sich immer mehr abscheidet in dem Maße als man
verdunstete Wasser ersezt, bis endlich die Säure ganz zersezt ist,
nach einigen Tagen der Fall.

Gießt man schwefelsaures Eisenoxyd in eine Auflösung von Brenz-
ussäure, so wird sie augenbliklich durch den Sauerstoff des Eisen-
s, welches sich in Eisenoxydul umändert, zersezt. Man erhält
rch eine sehr dunkelbraune Flüssigkeit, welche der freiwilligen Ver-
tung überlassen, eine Menge farbloser durchsichtiger Krystalle lie-
die man durch Alkohol leicht von einer braunen Substanz
eiden kann; diese Krystalle sind schwefelsaures Eisenoxydul. Die
ne geistige Auflösung enthält kein Eisen mehr: bei gelinder Wärme

verdunstet, hinterläßt sie einen rissigen Rükstand, welcher in W wieder aufgelöst, eine sehr saure und adstringirende braune Flüssi gibt, die in der That freie Schwefelsäure und eine gerbende, Fischleim reichlich fällende Substanz enthält.

Versezt man die Auflösung der Brenzgallussäure mit schw saurem Eisenoxydul, so nimmt die Flüssigkeit eine schwärzlichb Farbe an. Gießt man aber in die wässerige Auflösung dersi Säure nur sehr wenig schwefelsaures Eisenoxyd, um nur einen T der Säure zu zersezen, und überläßt sodann das Gemisch sich s so entsteht durch das sich bildende schwefelsaure Eisenoxydul schwärzlichblaue Farbe.

Diese Reagentien verhalten sich ganz anders gegen Gallussä denn bekanntlich färben sich die Eisenoxydsalze durch sie immer blau, während die Eisenoxydulsalze keine Veränderung erleiden.

Gießt man salpetersaures Silber oder salpetersaures Quekso oxydul in eine wässerige Auflösung von Brenzgallussäure, so wir genbliklich alles Metall in metallischem Zustande gefällt. Ein sättigte Auflösung von reiner Gallussäure in kaltem Wasser wird salpetersaures Silber nicht getrübt; erst nach einiger Zeit wird sie und sezt reducirtes Silber ab. Mit salpetersaurem Quekssilbero gibt sie einen orangegelben Niederschlag, welcher allmählich schn grün wird.

Erhizt man die Brenzgallussäure schwach mit concentrirter S felsäure, so bietet sie keine besondere Färbung dar und wird merklich zersezt, was sehr merkwürdig ist. Ich behandelte au selbe Art gereinigte Gallussäure, um darin eine gerbende Su aufzusuchen: die Flüssigkeit nahm eine schöne Purpurfarbe an, auf Zusaz von Wasser verschwand und es schlug sich krysta Gallussäure nieder. Sezt man die Auflösung der Gallussä concentrirter Schwefelsäure einer stärkeren Hize aus, so verble Purpurfarbe zum Theil, aber fast alle Gallussäure verwande in ein schön braunes Pulver, welches die Eigenschaften der H säure hat, und es bildet sich keine gerbende Substanz.

Von den Verbindungen der Brenzgallussäure mit den habe ich bis jezt bloß das Alaunerdesalz untersucht, welches ma erhält, wenn man frisch gefälltes Alaunerdehydrat in Brenz säure auflöst. Man bekommt dann eine sehr herbe Flüssigkeit, sich beim Erhizen stark trübt, gerade so wie die essigsaure Ala Mit Fischleim gibt sie ein sehr reichliches weißes undurchsichtige *gulum*; die brenzgallussaure Alaunerde ist krystallisirbar. Sie *mir das* Lakmuspapier stärker zu röthen als die Brenzgallussäure

enn die Alaunerde unter diesen Umständen auch die Rolle ei-
äure spielte. Gallussaure Alaunerde hat nach meinen Versu-
naloge Eigenschaften.

Da Hr. Berzelius der Meinung ist, daß die Säure, welche
hemiker für reine Gallussäure halten, noch viel Gerbestoff ent-
so suchte ich diesen lezteren mit der sublimirten Säure zu ver-
, um eine der Gallussäure ähnliche Substanz hervorzubringen,
lle meine Bemühungen waren erfolglos. — Ich glaube aus den
benen Beobachtungen schließen zu können, 1) daß man die auf
Wege dargestellte und mit thierischer Kohle gehörig gereinigte
säure als rein und hinreichend isolirt betrachten kann. 2) daß
beim Erhizen in eine gerbende Substanz und in Brenzgallus-
umändert. 3) Endlich daß man keine Gallussäure hervor-
n kann, indem man Brenzgallussäure mit Gerbestoff ver-

LXXIV.

Miszellen.

Preisaufgaben des polytechn. Vereins in Bayern.

chdem sich der Centralverwaltungs-Ausschuß des polytechn. Vereins durch
parsamen und geordneten Haushalt gegenwärtig in der Lage befindet, dem
III. (§. 30—32.) der Vereinssazungen zu entsprechen, nämlich Ermun-
preise für solche Gegenstände festsezen zu können, die ihm zum Emporkom-
erbesserung, oder zur Einführung wichtiger Gewerbszweige besonders vor-
t und nothwendig scheinen, so hat derselbe beschlossen, die unten nachfolgen-
isaufgaben festzusezen, und macht darauf aufmerksam, daß von den Preis-
rn die am Schlusse beigefügten Bedingungen genau eingehalten werden
und daß die Nichterfüllung derselben den Ausschluß der Bewerber zur Folge
ürde.

I.

mjenigen in- oder ausländischen Unternehmer, welcher eine zwekmäßige
sprechende Vorrichtung, gleichviel, ob im In- oder Auslande erbaut, zum
und Schlichten der Kette (Zettel, Aufzug, Werft), von Baumwollen- oder
rn (siehe Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. Seite 1. und Bd. XXI.
) in Bayern aufstellt, um die einzelnen Weber mit schon ge-
teten und aufgebäumten Ketten zu versehen, und diese da-
den Stand zu sezen, alle Nachtheile zu vermeiden, die das Scheren der
as Zettelmachen, das Zetteln) mit der Hand, auf die bisher übliche Art
achen Scherrahmen, so wie das Schlichten mit der Hand auf dem Stuhle
n Gefolge hat: die vierfache goldene Vereinsdenkmünze.

Anmerkung.

dieser Ermunterungspreis keinen anderen Zwek hat, als die Maschinen-
zu vermeiden und dennoch wo möglich dasselbe Resultat herbeizuführen,
Weber nämlich durch eine maschinenmäßig geschorte und geschlichtete Kette,
Kettenfäden genau in der Lage und Spannung sich befinden, wie sie dem Ge-
nd Blatte zugeführt werden sollen, und alle gleichmäßig geschlichtet sind,
lso die langweilige und mangelhafte Operation des Schlichtens mit der
nd auf dem Stuhle selbst, die Klümpchen und Knoten ꝛc. hinwegfallen,
Stand gesezt wird, eine mehr oder weniger eben so große Zahl von Ellen
u weben, wie auf dem Maschinenwebstuhl durch jene Vorrichtung resp.

Vorarbeit und Vorbereitung der Kette möglich wird; so wird einem solchen ternehmer zur Bedingung gemacht, daß er eine solche Vorrichtung in Bayern stellt, und so in Gang bringt, daß er die schon geschorten und geschlichteten ten auf den Garnbäumen den Webern (wie z. B. in der Schweiz der Fal hinausgibt und entweder auf seine oder der Weber Rechnung, leztere dadur den Stand sezt, wie oben bemerkt, eine größere Ellenzahl als ihm bisher m war, täglich weben zu können.

II.

Demjenigen inländischen Mechaniker, welcher die oben bezeichnete Vorrich auf die einfachste, zweckmäßigste und wohlfeilste Weise herstellt: die dreif goldene Vereinsdenkmünze.

III.

Für die Herstellung des zweckmäßigsten und möglichst wohlfeilen und einf Webstuhles, auf welchem ein Jeder, auch der nicht Weber ist, arbeiten kö wo das Gewebe äußerst gleichmäßig ausfällt, nämlich auf jeden Zoll der L oder Breite gleichviel Faden liegen, die Länge der Kette und die Bewegung Lade immer dieselbe bleibt; die Sperruthen immer in der gehörigen Entfer vom Rietblatte bleiben und alle Theile des Stuhles mit der bloßen Bewe der Lade in Thätigkeit gesezt werden, der Weber selbst also nichts weiter zu hat, als die auf oben beschriebene Weise vorbereitete Kette ohne alles Hind abzuweben: die dreifache goldene Vereinsdenkmünze.

Anmerkung.

Der Stuhl braucht nur für ganz glatte oder bloß geköperte Zeuge, bis zu der Breite von zwei ein halb bayrische Ellen, vorgerichtet zu seyn muß hier in München aufgestellt und es müssen hier damit die Proben ab werden.

IV.

Demjenigen, welcher die Fabrikation des Weißblechs (verzinnten Eisenbl so weit vervollkommnet, daß die aus inländischem Eisen dargestellten Blech englischen Weißbleche an Glätte, Farbe und Glanz der Oberfläche, so wie schmeidigkeit gleich oder doch sehr nahe kommen, auch hinsichtlich des Preises große Verschiedenheit obwaltet: die vierfache goldene Vereins münze.

Anmerkung.

Die Fabrikation dieses Weißbleches darf nicht bloß ein gelungener V sondern es muß bewiesen seyn, daß die Verzinnung in der Regel wie di gelegten Muster ausfällt.

V.

Demjenigen Ingenieur, Bau- oder Maurermeister, welcher nach Anleitu von Hrn. Hofrath und Akademiker Dr. Fuchs in München herausgegeben handlung über den Mörtel (siehe Kunst- und Gewerbeblatt No. 47 — 5 Jahrganges 1829) inländischen hydraulischen Kalk aufsucht, daraus hydra Mörtel bereitet und anwendet, um feuchte Wände und Wohnungen troke Wetterseiten der Gebäude schüzend und dauerhaft zu machen, dann Wass ter, Wasserbauten überhaupt, Kloaken, Keller ꝛc. herzustellen und troke lo's zur Aufbewahrung des Getreides zu erbauen: die dreifache go Medaille.

Anmerkung.

Man macht die Theilnehmer auch zugleich auf die interessante Abh des k. b. Ingenieurs Hrn. Friedr. Panzer in Würzburg („über die Au rung des Getreides in Silo's," Würzburg 1830) aufmerksam. (Berg Polytechn. Journal Bd. XXXIX. S. 433.)

VI.

Für die Bereitung der Laiblischen bleifreien Töpferglasur (Kunst- u werbeblatt No. 34 — 1829) als Handelsartikel, d. h. im Großen, zu de lichst billigen Preisen, so, daß selbe die Töpfer leicht und mit denselben V len, als wie die Bleimittel (Bleierze, Glätte ꝛc.) anwenden können: di fache goldene Medaille.

Uebrigens wird Folgendes bemerkt.

1) Die Zeit der Preisbewerbung wird bis 1. Junius 1832 festgesezt, *welchem Zeitpunkte* die oben vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt und d

e, Muster so anders dem Centralverwaltungs-Ausschusse des polytechn. Vereins gelegt seyn müssen.

2) Zum Zweke der Prüfung und Preiszuerkennung wird ein eigenes Preisgeit niedergesezt.

3) Die Resultate dieser Prüfung, so wie die Preiszuerkennung, werden durch Kunst- und Gewerbeblatt öffentlich bekannt gemacht werden.

4) Die Zeugnisse müssen durchaus genügend und vollständig seyn und dürfen en Zweifel übrig lassen.

5) Eben so müssen die Muster in zureichender Quantität und wo es erforich, von verschiedenen Gattungen vorgelegt werden, um die geeigneten Proben it anstellen zu können.

6) Es versteht sich bei jenen Gegenständen, wo die Wohlfeilheit, oder der es derselben überhaupt, zur Bedingung gemacht ist, von selbst, daß solcher geangegeben ist, wie die Gegenstände im Großen oder in Parthien verkauft den.

7) Der Centralverwaltungs-Ausschuß behält sich bevor, die vorgelegten Muzu den angegebenen Preisen sich zuzueignen und seinem Landesproducten-Cate te einzuverleiben.

8) Der Centralverwaltungs-Ausschuß wird es sich zur besonderen und angenen Pflicht machen, nicht nur das preiswürdig Befundene in seinem Blatte Verdienst zu empfehlen, sondern er wird auch, je nach Befund der Umstände Wichtigkeit des Gegenstandes, die k. Staatsregierung darauf aufmerksam ma, daß solche Gegenstände, wie z. B. der Webstuhl, allgemein eingeführt und Staatsmittel (Industriefond) die geeignete Unterstüzung zur allgemeinen breitung gegeben werde, u. s. w., so, daß also noch weitere ersprießliche Reate daraus für den Preisträger hervorgehen können.

---

struction, welche das französische Ministerium zur Vollziehung der öniglichen Ordonnanzen in Betreff der Dampfbothe und zum Entwurfe besonderer Verordnungen für jedes Departement gab.

Die Schifffahrt mit Dampfbothen ist in Frankreich durch die königl. Ordonzen vom 2. April und 29. October 1823, vom 25. Mai 1828 und 25. März 0 geregelt. Nach der ersten dieser Ordonnanzen müssen sich in jenen Deparents, in welchen sich Ströme, Flüsse oder Küsten befinden, auf welchen Dampfe errichtet sind oder errichtet werden können, die Aufsichtscommissionen, die den Präfecten ernannt werden, versichern, daß diese Bothe mit der nothwenn Festigkeit gebaut sind, und zwar vorzüglich in Hinsicht auf den Bewegungsarat, und daß dieser Apparat auch sorgfältig in allen seinen Theilen gut erin wird. Kein Dampfboth kann und darf eine Fahrt antreten, bevor sich die, der Untersuchung desselben beauftragte, Commission von der Festigkeit des nes und dem guten Zustande der Maschine überzeugt hat, und bevor der Prädem Eigenthümer des Bothes eröffnet hat, daß er den Bericht der Commiserhalten und entsprechend gefunden habe. Dieser Eröffnung wird auch die ordnung beigefügt, welche jene Anordnungen enthält, die der Präfect dem Eihümer des Bothes hinsichtlich der Schifffahrtspolizei vorzuschreiben für gut nüzlich findet. Endlich hat die Commission die Bothe alle drei Monate, und ist als es nothwendig seyn sollte, zu untersuchen, und in dem, dem Präfecten erstattenden, Berichte ihre Vorschläge über die Maßregeln vorzulegen, welche dem Falle zu ergreifen wären, wo der Zustand des Bewegungsapparates eine rscheinliche Gefahr befürchten ließe.

Die zweite Ordonnanz, nämlich jene vom 29. October 1823, betrifft die mpfmaschinen mit hohem Druke im Allgemeinen. Sie bestimmt ein System Vorsichtsmaßregeln, welches gegenwärtig allgemein bekannt ist, und welches langer Zeit bei jenen Maschinen mit hohem Druke befolgt wird, die zur ifffahrt verwendet werden, jedoch mit Ausnahme jener Anordnungen, welche Schuzmauern und den Raum der Lokale betreffen, indem diese bei Bothen Anwendung nicht finden können.

Die dritte Ordonnanz, jene vom 25. Mai 1828, verfügt unter Anderem, daß Sicherheitsmaßregeln, welche durch den 2ten, 3ten, 4ten und 5ten Artikel durch *ersten §. des 7ten Artikels* der Ordonnanz vom 29. October 1823, und

geln anzuwenden, welche durch die eben angeführten Ordonnanzen verfüg
wenn man sich theils nach den Instructionen vom 19. März 1824, 7.
und 12. Julius 1828 in Betreff der Maschinen mit hohem Druke im
nen richtet, theils jene Anordnungen im Auge behält, welche hier aufge
den sollen.

Die Stämpel, deren man sich zur Bestätigung der Proben bedi
werden dieselben kreisrunden seyn, die man in der Münze zu Paris sch
welche die Aufschrift, Ordonnanz vom 29. October 1823 trag
fand es unnöthig, neue Patrizen für die Ordonnanzen vom 7. und 25.
graviren zu lassen, indem diese lezteren mit jener vom 29. October 18
menhängen.

Der Grad der Schmelzbarkeit der Metallscheiben, welcher in je
nen Falle erforderlich ist, wurde bis jezt nach einer provisorischen Tab
net, welche die Verwaltung am Ende der Instruction vom 7. Mai
theilte. Seither wurde die kgl. Akademie der Wissenschaften veranla
zu bestimmen, welche elastische Kraft der Wasserdampf bei verschieder
raturen besizt. Das Resultat der Arbeit der kgl. Akademie ist eine
und ausgedehnte Tabelle, welche man am Ende der gegenwärtigen Inst
den wird, und deren man sich von nun an statt der provisorischen Tab
dienen hat. [151])

Die Fabrikanten und Eigenthümer von Dampfkesseln, die für
stimmt sind, können sich, wie bisher, in der Fabrik des Hrn. Coll a
Paris, rue de la Cérisaie N. 3., nicht bloß Metallscheiben, welche b
forderlichen Temperatur schmelzen, sondern auch Stangen aus diesen lei
Metallgemischen verschaffen. Allein es muß bemerkt werden, daß Perso
nicht sehr geübt sind, mit großer Schwierigkeit aus einer Stange S
halten, welche denselben Grad von Schmelzbarkeit besizen, den die
hatte, und daß es viel sicherer ist, sich der in der Fabrik selbst
Scheiben zu bedienen, indem diese jedes Mal sorgfältig versucht word

Man hat gefunden, daß es sehr vortheilhaft ist, den schmelzbare
eine Dike von wenigstens 15 Millimeter zu geben, und sie außen mi
Rostes im Flusse zu erhalten, indem sie dadurch verhindert werden, sic
Befestigung am Kessel zu wölben. Die Anwendung dieser Roste ma
nothwendig, die im 5ten Artikel der Ordonnanz vom 29. October 182
ten Durchmesser der Scheiben zu erhöhen. Diese Erhöhung muß so

vom 7. Mai 1828 zu Folge, mit einem Druke geprüft, der drei Mal so groß als der Druk, welcher bei den Proben durch die hydraulische Presse am An- angewendet wird. Diesen Proben werden jedoch jene Kessel nicht unterwor- welche sich mit ebenen Flächen enden, und sich daher, sowohl ihrer Form als Einwirkung nach, von den Kesseln der Maschinen mit hohem Druke unter- en. Solche Kessel erhalten folglich auch keinen Stämpel. Die Kessel mit n Seiten können nämlich, ohne eine Veränderung ihrer Form zu erleiden, ohne verdorben zu werden, den vorgeschriebenen Proben nicht unterworfen en. Die Proben mit der hydraulischen Presse sind bei denselben auch um so ger nothwendig, da man in den Kesseln dieser Art gewöhnlich keinen Dampf hoher Spannung erzeugen kann, und da dieselben nur mit sehr niederem Druke, tens mit einem Druke von $1^1/_2$ Atmosphären, wirken. Da nun die Kessel ebenen Seiten von der Probe mit der hydraulischen Presse ausgenommen sind, uß dafür gesorgt werden, daß dieselben nie mit einem inneren Druke arbei- welcher stärker ist als jener von $1^1/_2$ Atmosphären. Zu diesem Behufe wer- ihre Sicherheitsklappen mit einem Gewichte beladen, welches höchstens ein Ae- alent von $1^1/_2$ Atmosphären ist, d. h. mit einem Gewichte von 0,516 Kilogr. jeden Quadratcentimeter. Zum Ueberflusse werden an dem oberen Theile r Kessel auch noch schmelzbare Metallscheiben angebracht, welche dem Druke $1^1/_2$ Atmosphären entsprechen. Die erste dieser Scheiben, welche kleiner ist, also bei 122° des hundertgradigen Thermometers, die zweite größere bei schmelzbar seyn.

Die Befreiung der Kessel mit ebenen Seiten von der Probe darf jedoch nicht die Cylinder und Cylinderhüllen der Maschinen ausgedehnt werden, zu wel- dieselben gehören; sondern diese sind auf die gewöhnliche Weise zu prüfen, nach den Proben mit einem Stämpel zu versehen, welcher in Chiffern $1^1/_2$ sphären andeuten wird.

Wenn die Dampfmaschinen in den gewöhnlichen Anstalten schon die strengste achtung aller dieser vorgeschriebenen Sicherheitsmaßregeln erfordern, so sin- ieselben noch weit nothwendiger bei den Dampfbothen ihre Anwendung. Denn iesen kann man zur Verhinderung der Nachtheile der Explosionen nicht zu ern seine Zuflucht nehmen, welche die Maschine umgeben, und bei ihnen ist, falle eines Unglükes, eine große Anzahl von Menschenleben bloßgestellt. Die behörden können daher in der ihnen anvertrauten Ausübung der Verordnungen htlich der Dampfbothe nicht thätig und vorsichtig genug seyn. Die Aufsichts- issionen in's Besondere können nicht genug Sorgfalt auf die Untersuchung nden, welche jeder Erlaubniß zur Dampfschiffahrt vorausgehen muß. Sie n in ihrem Berichte den Zustand im Detail angeben, in welchem sie die vor- chen Theile des Mechanismus eines jeden Schiffes fanden. Sie haben vor- lich zu erweisen, daß der Herd so eingerichtet ist, daß er keinen Unfall veran- kann, daß das Spiel der Speisungspumpe hinreichend ist, und daß die ge- liche Kraft der Maschine hinreicht, um alle Hindernisse der projectirten Fahrt berwinden.

Die königl. Ordonnanz vom 2. April 1823 ertheilt den Ortsbehörden die Be- ß, die Vorsichtsmaßregeln durch örtliche Verordnungen zu vervollständigen; den haben sich zu bestreben, diese Befugniß zu benüzen, wie es bereits auch re Präfecten auf den Vorschlag der Aufsichtscommissionen thaten. Da es von tigkeit ist, daß so viel als möglich Gleichförmigkeit in den Verordnungen Art herrsche, so werden hier die vorzüglichsten Gesichtspunkte in Erinne- gebracht, auf welche bei dem Entwurfe derselben Rüksicht genommen wer- muß.

1. In Betreff der Beaufsichtigung und Unterhaltung der Maschinen.

1) Die Erlaubniß zur Schiffahrt darf nur unter der ausdrüklichen Bedin- gegeben werden, daß sich an Bord eines jeden Dampfbothes, welches zur ahme von Reisenden bestimmt ist, ein Mechaniker befindet, dessen Auftrag es eständige Aufsicht über die Maschine zu führen, und der die nöthige Kennt- esizt, um dieselbe immer in gutem Zustande erhalten, sich von der gehörigen ung derselben versichern, und im Nothfalle sie ausbessern zu können.

2) Die Vorrichtungen des Mechanismus dürfen nie dem Heizer anvertraut *n, der sich bloß nach den Anordnungen des Mechanikers zu fügen hat.*

5) Der Mechaniker muß alle gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln beobachten, welche durch die ministerielle Instruction vom 19. März 1824 vorgeschrieben werden, und zu diesem Zweke muß diese Instruction in dem Lokale der Dampfmaschine angeschlagen seyn.

§. 2. In Betreff der Speisung der Kessel.

4) Um den Mechaniker in den Stand zu sezen, daß er sich jeden Augenblik versichern kann, daß die Speisung den Abgang an Dampf und alle übrige Verluste an Wasser ersezt, und daß die Oberfläche des Wassers im Kessel beständig in einer gewissen Höhe und über den Leitern erhalten wird, in welchen die Flamme des Herdes circulirt, muß ausdrüklich empfohlen werden, daß an jedem Kessel, außer dem gewöhnlichen Schwimmer, zwei gläserne Anzeigeröhren angebracht werden, die in gutem Zustande zu erhalten sind, und bei deren Eichung die Wirkung der Ausdehnung zu berüksichtigen ist. Jede dieser Röhren wird senkrecht zwischen zwei wagerechten, kupfernen Tubulirungen angebracht, die mit Hähnen versehen sind, und mit dem Inneren des Kessels über und unter der Wasserfläche in Communication stehen; dadurch erhält sich das Wasser in den beiden Glasröhren auf derselben Höhe, auf welcher es in dem Kessel steht. Es sind auch Auswechslungsröhren vorräthig zu halten, damit, wenn eine derselben bräche, sie gleich wieder ersezt werden kann. Um den oben angegebenen Zwek zu erreichen, kann man sich auch damit begnügen, an jedem Kessel drei Anzughöhne anzubringen, von welchen sich einer an der gewöhnlichen Höhe der Wasserfläche, der zweite etwas darüber, und der dritte etwas unter derselben befinden müßte. Die Anwendung der Glasröhren verdient jedoch bei der Dampfschifffahrt auf Flüssen den Vorzug.

5) Man könnte überdieß auch empfehlen, an jedem Kessel eine Sicherheitsröhre anzubringen, welche sich mit einer Orgelpfeife endigt, und so eingerichtet ist, daß, wenn die Oberfläche des Wassers aus irgend einem, nicht vorgesehenen, Grunde im Kessel unter den bestimmten Punkt sinken sollte, der Dampf sogleich durch diese Röhre entweichen und einen anhaltenden Ton hervorbringen würde, welcher die Nähe der Gefahr verkündet.

§. 3. In Betreff der Sicherheitsklappen.

6) Der Mechaniker muß sorgfältig darüber wachen, daß die Sicherheitsklappen sich immer in gutem Zustande befinden, und immer frei spielen können.

7) Die Klappen müssen mittelst Hebel beladen werden, wenn der Kessel mit hohem, und gerade für sich, direct, wenn er mit niederem Druke arbeitet. Es muß förmlich verboten werden die Klappen zu überladen.

8) Die Last der Klappen muß in Kilogrammen und Bruchtheilen von Kilogrammen, nach der Nummer des kreisförmigen Stämpels auf dem Kessel, bestimmt werden. Wenn der Kessel niederen Druk und ebene Seiten hat, in welchem Falle er keinen Stämpel trägt, da er keiner Probe unterworfen worden, so müssen die Klappen direct mit einem Gewichte beladen werden, welches höchstens $1^1/_2$ Atmosphären gleich kommt, d. h. mit einem Gewichte von 0,516 Kilogr. auf jeden Quadratcentimeter.[152])

§. 4. In Betreff der schmelzbaren Metallscheiben.

9) Es muß ausdrüklich verboten seyn, sich solcher Metallscheiben zu bedienen, deren Grad von Schmelzbarkeit nicht der Nummer des Stämpels auf dem Kessel entspricht, so wie auch die Schmelzbarkeit dieser Scheiben auf was immer für eine Weise zu vermindern.

10) Es muß befohlen werden, daß über diesen Scheiben unbefestigte Dekel angebracht werden, welche dieselben immer in gutem Zustande erhalten, sie vor allen Verlezungen schüzen, und sie vorzüglich gegen den Zutritt des Wassers und

---

152) Wenn man die Belastung einer Klappe für jeden Quadratcentimeter ihrer Oberfläche berechnet, so muß man auf den Druk, den die Atmosphäre selbst auf diese Klappe ausübt, Rüksicht nehmen. Man darf daher nicht 1,033 Kilogr. (das Gewicht, welches dem Druke einer Atmosphäre auf einen Quadratcentimeter entspricht), mit der Zahl des Stämpels auf dem Kessel multipliciren, sondern mit dieser Zahl, weniger Einer Einheit. Wenn z. B. der Kessel den Stämpel von drei Atmosphären trüge, so würde die Belastung der Klappen 2,066 Kilogr. auf jeden Quadratcentimeter betragen.

remden Körpers verwahren, so daß man immer auf den ersten Blik die ern der achtekigen Stämpel erkennen kann, welche sie tragen.

) Es müssen beständig in jedem Dampfbothe solche Metallscheiben zum Aus- n vorräthig seyn, damit man jene, welche allenfalls geschmolzen seyn soll- rch neue ersezen kann.

§. 5. In Betreff der Manometer.

) An jedem Kessel muß ein Queksilbermanometer angebracht seyn, welches lig verfertigt, und sehr genau graduirt seyn muß.

) Bei den Kesseln mit niederem Druke muß immer das Manometer mit uft angewendet werden, und auch bei den Kesseln mit hohem Druke soll h so viel als möglich desselben bedienen, indem es dem gewöhnlichen Ma- weit vorzuziehen ist, d. h. demjenigen, welches verkürzt ist und dessen die an dem oberen Ende geschlossen ist, Luft enthält, von dem Queksilber nirt werden soll.

) Es müssen gehörige Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, um dieses In- t vor jedem Unfalle zu schüzen; zum Ueberflusse muß in jedem Dampf- ir diesen Fall auch noch ein zweites Manometer vorräthig seyn.

In Betreff der Leitung der Heizung und der Maschine.

) Der Mechaniker muß darüber wachen, daß der Heizer das Feuer mit der Regelmäßigkeit gebe und unterhalte, wobei alle jene Vorsichtsmaßregeln zu befolgen sind, die in der Ministerialinstruction vom 19. März 1824 an- sind; diese muß daher, wie schon oben erwähnt wurde, in dem Lokale der e angeschlagen seyn.

) Wenn das Dampfboth still halten soll, so hat der Capitän den Mecha- nd den Heizer vorher davon in Kenntniß zu sezen, damit dieser lezte zu aufhöre. Sollte in dem Falle, wo das Dampfboth still gehalten hat, die ersäule in dem Manometer fortfahren zu steigen, so hat der Mechaniker m Dampfe Ausgang zu verschaffen.

) Wenn, ungeachtet aller angewandten Vorsicht, es nicht vermieden werden daß der Kessel Mangel an Wasser litt, und wenn derselbe an einigen roth zu glühen anfängt, so darf man durchaus kein Wasser in denselben sondern man muß dem Dampfe schnell durch eine Klappe oder durch ei- tladungshahn Ausgang verschaffen. In diesem unangenehmen Falle muß e die Speisung des Kessels mit Wasser wieder hergestellt werden darf, die- eichend abkühlen lassen, und zwar dadurch, daß man das Feuermaterial Herde entfernt.

§. 7. In Betreff der Polizei der Dampfbothe.

) Es muß den Capitänen ausdrüklich verboten werden (und zwar unter rsönlichen Verantwortlichkeit für die Unglüksfälle, welche daraus entstehen), die Dampfbothe mit einer größeren Schnelligkeit fahren zu lassen, als dem regelmäßigen Gange des Bewegungsapparates verträgt.

) In jedem Dampfbothe soll ein Buch offen liegen, dessen Blätter von der örde paginirt werden sollen, und in welches die Reisenden ihre Bemerkun- r den Gang des Schiffes und über die Hafereien oder anderen Zufälle n können.

) Diese Bücher müssen den Aufsichtscommissionären jedes Mal vorgelegt so oft sie die Dampfbothe besuchen, und den mit der Lokalpolizei beauf- Obrigkeiten der Gemeinden, die an dem Laufe des Wassers liegen, so oft Mittheilung derselben verlangen.

) In jedem Saale, in welchem sich Reisende aufhalten, muß sich eine Ta- inden, welche Folgendes anzeigt:

e mittlere Dauer der Fahrten, sowohl stromaufwärts als abwärts, und nit Berüksichtigung der Höhe des Wassers;

e Zeit, welche das Dampfboth an den verschiedenen, zur Einschiffung be- limmten Orten verweilen muß;

s Maximum der Zahl der Personen, welche auf das Schiff aufgenommen dürfen;

e Erlaubniß, welche den Reisenden zusteht, über Bemerkungen in dem, zu diesem Behufe offen liegenden, Buche niederzuschreiben.

22) Die Capitäne müssen gehalten seyn, den Lokalbehörden nach je alle ihnen während derselben bekannt gewordenen Thatsachen anzuzeigen, auf die Sicherheit der Schifffahrt Bezug haben, damit dieselben berüksich den können.

23) Die besonderen Verordnungen endlich bestimmen den Druk, mit jeder Kessel gewöhnlich arbeitet, die Zahl des Stämpels, welche sich auf sel befindet, die Last der Sicherheitsklappen, den Grad der Schmelzbarkeit gewendeten Metallscheiben, und die Höhe, auf welcher sich das Quekfilb den gewöhnlichen Druk des Dampfes im Manometer erhalten wird; si auch alle die Maßregeln von örtlichem Interesse enthalten, welche die Hy fecten hinsichtlich der Schifffahrtspolizei und der Angabe der Fälle für dig erachten sollten, in welchen die Erlaubniß zur Dampfschiffahrt wege tretung der Verordnungen auf längere oder kürzere Zeit zurükgenommen kann. Diese Verordnungen können auch die Artikel 319 und 320 des Straf ches in Erinnerung bringen, nach welchen die Schiffseigenthümer wegen all Unglüksfälle belangt werden können, die durch ihre Nachlässigkeit, ihre U lichkeit, oder durch Vernachlässigung der Verordnungen herbeigeführt wurd zwar unbeschadet des Schadens und der Interessen, in welche sie verfal konnten.

Für die Ausübung der den Eigenthümern von Dampfbothen aufgelegt pflichtungen haben nicht bloß die Aufsichtscommissionen allein zu wachen, auch die Ingenieurs der Bergwerke, die Brüken- und Straßenbaumeister, fenoffiziere, die Maire's und ihre Adjuncten, die Polizeicommissäre, die merieoffiziere und Unteroffiziere der Städte und Gemeinden, welche an de fahrtslinien liegen. Alle diese Agenten und Functionäre müssen, insofe ihrem Wirkungskreise liegt, einen Bericht über die vorgefallenen Uebert und Unfälle abfassen, und diese Berichte unmittelbar an den Präfecten de tements einsenden. Auf diese Berichte hin verfügt der Präfect, nach d des Thatbestandes, in so weit es in seiner Befugniß liegt; oder er verwe es nothwendig ist, die Uebertreter der Verordnungen an die Gerichtsbe Auflegung der Strafen, in welche sie verfielen. Wenn eine Uebertretung anderen Departement vorfiel, als in jenem, in welchem die Erlaubniß z fahrt ausgestellt wurde, so übergibt der Präfect dieses anderen Departe verhandelten Acten seinem Collegen, damit dieser leztere verfahre, wie sich

Die gewöhnlichen Besuche der Aufsichtscommissionen müssen sehr of werden, und zwar nicht bloß während die Dampfbothe ruhig liegen, son während des Laufes derselben. Der Bericht über einen jeden solchen S wähnt der verschiedenen Gegenstände, welche untersucht wurden, und gib sultat dieser Untersuchung an. Die Untersuchung hat vorzüglich zu betr Belastung und das Spiel der Klappen, das Spiel des Schwimmers, de der Metallscheiben, der Stämpel und der Manometer; den Zustand und der Röhren, welche die Höhe des Wasserstandes im Kessel anzeigen; d des Herdes; die Regelmäßigkeit der Heizung und der Speisung des Kessels ser; die Festigkeit des Kessels und der Siedröhren, die Erhaltung der R Inneren derselben; die Abwesenheit von Auslässen, und den Einfluß wenn welche vorhanden seyn sollten; die Regelmäßigkeit des Spieles schine, die mehr oder weniger günstige Einrichtung des Lokales, in w sich befindet, die Genauigkeit des Dienstes, und die Ausübung der beson ordnungen, welche durch den Beschluß, der die Erlaubniß zur Dampfschi theilte, befohlen wurden.

Wenn die Aufsichtscommission hinreichende Beweggründe zu der Ve hat, daß ein Kessel mit niederem Druke und ebenen Seiten nicht mehr g derstand zu leisten vermöge, so hat sie die Aenderung desselben bei dem zu verlangen. Wenn der Kessel, dessen Festigkeit verdächtig ist, we Form eine Probe mittelst der hydraulischen Presse zuläßt, so hat die C eine Versicherungsprobe zu veranlassen, und bei derselben den Vorsiz z Diese Probe hat mit einem Druke zu geschehen, welcher jenem gleich ko der Kessel aushielt, als er gestämpelt wurde. In diesem Falle sowohl der ersten Probe, ist der Eigenthümer des Schiffes gehalten die Presse z und den Arbeitslohn bei dem Versuche zu bezahlen. Es ist jedoch erla der Eigenthümer des Schiffes statt der gewöhnlichen Versuchspresse ir

pumpe, wie z. B. die Speisungspumpe seiner Maschine, liefere, wenn die An- ung derselben leicht, und die Wirkung, welche sie hervorbringt, hinreichend Es ist überflüssig zu bemerken, daß der Versuch mit jedem Kessel so oft wie- lt werden muß, als es die vollkommene Sicherheit des Dampfbothes zu er- rn scheint. Endlich haben die Aufsichtscommissionen, abgesehen von den Maß- n, welche sie in Betreff der Kessel von zweifelhafter Festigkeit zu nehmen ha- dem Berichte über einen jeden ihrer Besuche der Dampfbothe alle jene Vor- ge beizufügen, welche sie für einzelne Fälle oder für das Wohl des Dienstes wendig erachten sollten. Sie haben daher auch nie die ihnen zustehende Ini- ve und die Verantwortlichkeit aus dem Auge zu verlieren, welche ihnen ihre ctionen auflegen.

Paris den 27. Mai 1830.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Baron Capelle.

s dem Bulletin de la Société d'encouragement 1831, Janvier. S. 83.

Ueber artesische Brunnen in Frankreich.

Der Bulletin de la Société d'encouragement Dec. 1830, S. 478. ent- den Bericht über die Abhandlungen ꝛc., welche die Gesellschaft in Folge des ihr ausgeschriebenen Concurses auf die Einführung artesischer Brunnen er- . Wir theilen das Interessanteste davon hier mit.

Hr. Fraisse aus Perpignan bohrte in seiner Meierei zu Puyseg, in der inde Toulouges, einen Brunnen auf dem höchsten Punkte des Gutes. Das ken geschah durch Taglöhner, welche von ihm selbst eingeübt und geleitet wur- . Es war der erste artesische Brunnen in diesem Departement: er kostete in n 156 Franken, ist 41 Meter[153]) tief und befindet sich in mehr oder weniger lem Mörtel und Thon. Das Wasser springt einen Meter über der Oberfläche Erde hervor; man erhält in 24 Stunden davon 15,000 Liter; es ist kühl, von reflichem Geschmak, leicht, sehr klar, löst die Seife vollkommen auf und kocht Hülsenfrüchte sehr gut. Der Abhandlung des Hrn. Fraisse waren Muster dem durchbrochenen Erdreich und die nöthigen Zeugnisse ꝛc. beigelegt.

Hr. Poittevin, von Tracy-le-Mont bei Compiegne, Dpt. de l'Oise, te vier artesische Brunnen, um das Reservoir seiner Manufactur zu speisen, hes unzureichend war, und da es im Winter gefror, die Arbeiten unterbrach. e vier Brunnen wurden durch Sand und Thon gebohrt. Der erste, welcher nunddreißig Tagen gebohrt wurde, ist 37 Meter tief und gibt 33,120 Liter ser in 24 Stunden: er kostete in Allem 2585 Franken. Der zweite Brunnen 5 Meter tief, wurde in vierzig Tagen gebohrt und liefert in 24 Stunden 10 Liter Wasser; er kostete in Allem 1576 Franken. Der dritte Brunnen, 21 Meter Tiefe, wurde in zehn Tagen gebohrt, gibt in 24 Stunden 119,250 Wasser und kostete 2538 Franken. Der vierte Brunnen endlich wurde durch Wasserschichte, welche die drei ersten speist, hindurchgebohrt und befindet sich ner Tiefe von 45 Meter in laufendem Sande, durch welchen Hr. Poitte- nicht mehr bohren konnte. Die Brunnen befinden sich in geringer Entfernung einander und die drei ersten münden ohne Zweifel in demselben unterirdischen rvoir. Das Wasser springt in diesen Brunnen 26½ Zoll über die Mündung Röhre. Die Gesellschaft ließ sich durch eines ihrer Mitglieder die Brunnen Hrn. Poittevin untersuchen, welches die angegebenen Resultate auch voll- nen bestätigte. Der glükliche Erfolg des Hrn. Poittevin veranlaßte meh- Personen in seiner Gegend artesische Brunnen zu bohren.

Hr. Lecerf bohrte einen Brunnen in Rouen in seiner Brauerei in der ße Martainville. In einer Tiefe von 69 Meter sprang das Wasser über die fläche des Pflasters der Straße Martainville und man erhält nahe 30,000 Wasser in 24 Stunden, aber nur die Hälfte bei 0,60 Meter über diesem Ni- . Das Wasser ist von vorzüglicher Qualität. Seitdem wurde ein zweiter nnen in Rouen gebohrt und es werden wohl bald mehrere unternommen wer- da man nun die Gewißheit hat, daß dieses mit günstigem Erfolg geschehen kann.

153) *Ein Meter ist 1,28* Wiener Ellen; ein Liter 0,70 Wiener Maß.
A. d. R.

gen Einwohnern gesundes Wasser zu verschaffen. Man zweifelt nicht Gelingen des Unternehmens, welches einem geschikten Ingenieur anver der bereits zwei andere artesische Brunnen grub. Eine der größten S keiten ist jedoch die Röhren, durch welche das springende Wasser läuft rechter Richtung zu erhalten, und ihnen eine solche Stärke zu geben, d nen Nachtheil von den sandigen, kieseligen oder anderen Substanzen erleid dieselben umgeben. (Biblioteca italiana 1830 Decembre S. 406.)

Hrn. Millet's neue Kamine.

Der Bulletin de la Société d'encouragement 1831 gibt im hefte S. 69. den Bericht des Hrn. Peclet über die neuen Kamine Millet zu Paris, passage-Saulnier N. 4., welchem auch eine v Zeichnung derselben beigefügt ist. Die neue Erfindung des Hrn. M zweckt vorzüglich den Nachtheilen abzuhelfen, welche seinen im Jahre 18 letin de la Soc. d'encouragement 1828 S. 296.) erfundenen Kam geworfen wurden. Da uns auch diese abgeänderten Kamine nicht seh haft scheinen, und da sie vorzüglich unserem deutschen Klima nicht e dürften, so verweisen wir unsere Leser einstweilen bloß auf den Bericht selben im Bulletin, welcher zwar günstig ausfiel, allein durch die noch mehr bestätigt werden muß.

Bericht des Hrn. Gauttier de Claubry, im Namen des der chemischen Künste, über die Glasapparate, welche Hr ger mittelst seines Löthrohres verfertigt, und über die An dieses Instrumentes zur Bearbeitung des Glases und zu stischen Versuchen.

Der Bulletin hat bereits im Jahre 1828 S. 292. (Polytechn. 1830 Jul. S. 13.) seine Aufmerksamkeit dem Löthrohre des Hrn. Da widmet, allein die mit dessen Untersuchungen beauftragte Commission mals, aus den wenigen Versuchen, welche mit diesem Instrumente ange den, die Wichtigkeit desselben nicht ermessen. Die seither gemachten E und hauptsächlich die von Hrn. Danger in der Glasblaserei bewirkten rungen veranlaßten diesen nachträglichen Bericht.

urch die Hize der Flamme bedeutend erhöht, der Rauch aber merklich vermin-
wird. Dieser Apparat ist sehr leicht fortzubringen, und verdient daher schon
diesem einzigen Grunde den Vorzug vor dem Emaillirtische. Die Röhren,
he zum Einblasen und zum Ausströmen der Luft dienen, sind mittelst Pfrö-
an der Büchse befestigt, die Hr. Danger viel vortheilhafter findet als das
eiben von Metallstüken, welches selten eine genaue Verschließung gibt; diese
opfe sind mit Klappen von sehr sinnreicher Einrichtung versehen, und bestehen
aus kleinen Kegeln von Kork, die mit etwas Talg gefettet sind. Hr. Dan-
bedient sich auch eines sehr bequemen Durchschlags um die Pröpfe zu durch-
en. Der Bläser sizt am Rande des Tisches, an welchem die Blase befestigt
und drükt diese nach Bedarf zwischen den Füßen; er erhält auf diese Weise
weit größere Hize, als mit dem Emaillirtische, und kann, durch eine leichte
egung mit den Knieen, unmittelbar von einer großen Flamme zu einer sehr
en und umgekehrt, übergehen, ohne daß man irgend einen jener Nachtheile er-
et, welche der Emaillirtisch darbietet, wenn die Stärke der Flamme bei dem-
en geändert werden muß. Die Uebung, welche erforderlich ist, um der Blase
nöthigen Druk zu geben, und um die Luft einzublasen, ist sehr bald erlangt.
Kunstgriffe, welche fast alle Glasbläser haben, und welche von diesen sorg-
ig geheim gehalten werden, wurden von Hrn. Danger auf einige wenige ein-
e Grundsäze zurükgeführt, und der beste Beweis für die Bereitwilligkeit, mit
cher er diese mittheilt, liegt in der großen Zahl seiner Zöglinge in den lezten
t Jahren. Wenigstens 400 Individuen lernten Alles, was sie zu wissen brau-
, um die complicirtesten Apparate zu machen. 12 Unterrichtsstunden reichen
um alle Operationen im Detail kennen zu lernen, und selbst nach 6 derselben
n man bereits den Lehrmeister entbehren. Man braucht nichts als vierk leine Werk-
ge von außerordentlicher Einfachheit, um dem Glase jede beliebige und selbst
complicirteste Form zu geben; Jedermann kann sich mit Leichtigkeit den größ-
Theil der physikalischen und chemischen Apparate selbst machen, und man kann
en, daß Hr. Danger die Arbeit des Glasblasens zur regelmäßigen Kunst um-
andelt habe, indem er sie einfachen und sinnreichen Mitteln unterwarf. Er
fertigte mit großer Gewandtheit aus Glas Druk- und Saugpumpen, eine
mpfmaschine mit allen ihren Bestandtheilen, eine Luftpumpe, welche einen für
e Versuche hinreichenden, luftleeren Raum hervorzubringen im Stande ist; er
gt seinen Zöglingen, wie sie alle diese Apparate selbst machen können, und hat
gute Idee, dieselben aus vielen einzelnen Stüken zu bereiten, damit man,
n eines derselben bricht, nicht das ganze Instrument neu verfertigen muß. Diese
parate sind zwar nicht für die Anwendung im Großen tauglich, allein sie sind
züglich zu Demonstrationen beim Unterrichte geeignet, indem sie wegen ihrer
chsichtigkeit das Spiel aller einzelnen Theile, der Ventile, der Klappen ꝛc.
gen, und indem sie, wegen ihrer Wohlfeilheit, auch von allen jenen Unterrichts-
stalten angeschafft werden können, welche sich wegen des schlechten Ersparungs-
stemes, das in so manchen Ländern thörichter Weise auf den Unterricht ausge-
nt wird, die metallischen Modelle und Apparate ntcht beizulegen im Stande
d. Der große Vortheil bei diesen Geräthen besteht auch noch darin, daß der
ofessor sie selbst verbessern, vervollkommnen, abändern und ausbessern kann, und
ar fast ohne alle Kosten, indem er dazu nur das Löthrohr und einige Röhren
ucht. Unter den Instrumenten, welche besonders nüzlich für chemische Labora-
ien werden können, zeichnen sich vorzüglich die Wagen aus, welche ganz aus
as verfertigt sind, und von den sauren Dämpfen, die sich häufig entwikeln und
die kostbarsten metallischen Wagen verderben, durchaus keinen Nachtheil erlei-
. Die Wagen des Hrn. Danger können, nach Belieben, sehr empfindlich
n; er verfertigt deren aach, mit welchen man selbst mehrere Kilogramme wä-
kann. Besondere Erwähnung verdient auch eine Art von Pumpe, deren man
zum Auswaschen der Filtrums und als Heber bedienen kann, und welche den
rtheil darbietet, daß nichts von den Flüssigkeiten, welche dem Chemiker oft so
ährlich werden, in den Mund geräth. Man kann zwar den gläsernen Appara-
ihre Zerbrechlichkeit vorwerfen; allein die große Leichtigkeit, mit welcher man
genwärtig dieselben ausbessern oder neu verfertigen kann, machen diesen Ein-
rf nichtig.

*Was nun die Anwendung des Löthrohres des Hrn. Danger zu prognosti-
n Versuchen betrifft, so muß die Commission, ohne ihrer früher ausgesprochе-*

nen Meinung zu entsagen, daß es immer besser seyn wird, wenn man seine Versuche mit dem Löthrohre der Mineralogen zu machen weiß, doch gtstehen, daß Hr. Danger sein Instrument so vortheilhaft anwendet, daß er, theils durch die erhaltende Wirkung desselben, theils durch die große Hize, welche er hervorbringt, pyrognostische Resultate erreicht, welche man vergebens von den meisten derjenigen erwarten würde, welche das Löthrohr am besten zu blasen verstehen, und deren Erreichung manch Mal auf diese Weise selbst ganz unmöglich wäre. Er erhielt eine Menge neuer pyrognostischer Kennzeichen, und kann mittelst seines Instrumentes nicht bloß die Natur der festen Bestandtheile eines gegebenen Minerales, sondern auch jene der darin enthaltenen Gasarten bestimmen, und mithin eine wahre Analyse derselben machen.

Der Bericht der Commission schließt damit, daß sie die Anwendung des Löthrohres des Hrn. Danger allgemein empfiehlt.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Janvier. 1831. S. 66.

Ueber Arbeiten in Kupfer, welche mit Modeln ausgeschlagen werden.

Hr. Amedée-Durand erstattete im Namen des Comité der mechanischen Künste einen äußerst vortheilhaften Bericht über die mit Modeln ausgeschlagenen Kupferarbeiten des Hrn. Fugère zu Paris, rue des Gravilliers N. 50., welcher der Fabrik des Hauses Cordier-Lalande und Comp. vorsteht. Dieser Bericht findet sich im Bulletin de la Société d'encouragement 1831 Janvier S. 72.; wir geben hier bloß einen Auszug aus demselben. Die Unternehmung des Hrn. Fugère, welcher durch seine Methode Arbeiten erzeugt, die den getriebenen Arbeiten in Bronze vollkommen ähnlich sind, beruht auf einer neuen Anwendung des Verfahrens, einem Blatte eines weichen Metalles in einem Model aus einem harten Metalle mittelst eines weichen Metalles, welches zum Abdrüken dient, eine bestimmte Form zu geben. Dieses, schon seit langer Zeit bekannte, Verfahren wurde jedoch bloß zu Gegenständen von geringer Erhabenheit und zu solchen Dingen benüzt, welche auf einem Grunde befestigt wurden; die Producte desselben waren daher sehr beschränkt. Hr. Fugère ließ die Kunst des Ausschlägers aus ihren engen Gränzen hervortreten, und gab derselben eine große commercielle Wichtigkeit, indem sie nun einer noch unberechenbaren Ausdehnung fähig ist. In dem Augenblike, wo es Hrn. Fugère gelang, mittelst Matrizen, welche er geschikt und durch Löthungen verband, die er unmerklich zu machen wußte, Rundwerke zu erhalten, welche in ihren Details Formen von einem großen Grade von Erhabenheit zeigten, war alle Schwierigkeit überwunden. Es blieb dann nur mehr auszumitteln, ob auf diese Weise auch einzelne Verzierungen hervorgebracht werden könnten, welche die Krümmung und Rundung besäßen, die der Geschmak und die Freiheit der Zeichnung erfordern; indem Gegenstände, welche in Matrizen ausgeschlagen werden, nur eine leichte Krümmung haben dürfen, um aus denselben wieder herausgenommen werden zu können. Es zeigte sich, daß auch alle Gegenstände dieser Art sich auf diese Weise verfertigen lassen, indem die große Geschmeidigkeit des Metalles gestattet, demselben, nachdem es aus der Matrize gekommen, alle möglichen und beliebigen Krümmungen zu geben. Unter den vielen, höchst gelungenen, Arbeiten dieser Art, welche dem Comité vorgelegt wurden, zeichnete sich, als Beweis für obige Thatsachen, besonders eine Einfassung aus, welche durch Entfernung einiger unbedeutenden Dinge, und durch eine neue Biegung ein so ganz verändertes Aussehen bekam, daß man nimmer mehr geglaubt haben würde, daß eine und dieselbe Matrize zwei so verschiedene Verzierungen liefern könne. Die Fabrikate des Hauses Cordier-Lalande und Comp. in diesem neuen Industriezweige sind bereits sehr zahlreich und sehr verschieden. Gegenwärtig beschäftigt sich dasselbe vorzüglich mit der Fabrikation von Aufhängelampen, welche jenen aus Bronze sehr ähnlich sind; das Comité untersuchte eine Reihe derselben von einem bis zu 16 Schnäbel; es fand sie alle sehr geschikt und genau bearbeitet und sehr leicht. Die Körper dieser Lampen bestehen aus Guß, welches auf die gewöhnliche Weise mittelst der Drehebank zurükgearbeitet ist; die Verzierungen sind daran durch ihre Geschmeidigkeit mit einer augenscheinlichen Genauigkeit angebracht, und können auch, obgleich sie sehr fest an

cht sind, abgenommen werden, wenn sie allenfalls später vergoldet werden soll- Da die Löthung an den Schaften aus Kupfer besteht, so ist diese Opera- sehr einfach. Die Vorsicht ist so weit getrieben, daß in dem Zustande, in chem die Lampen in den Handel kommen, ein kleines, mit Zinn angelöthetes, ökchen die Schraubenmütter dekt, welche sich an der inneren Seite der Lampen nden, damit ja kein Oehl durchsikern könne. Die Vortheile, welche die große chtigkeit dieser Arbeiten in Hinsicht auf Transport und in Hinsicht ihrer An- dung in den Wohnungen gewährt; die erprobte Festigkeit der daran ange- chten Verzierungen; der geringere Preis derselben, sind Vorzüge dieser Me- de, welche jedem ebenso in die Augen fallen, wie die große Abwechslung in den altenen Producten, und die Schnelligkeit ihrer Vollendung. Das Haus Cor- er-Lalande und Comp. wird seine schöne Sammlung von Matrizen noch be- tend vermehren, um auch Candelabres, Armleuchter, Blumenvasen, Verzierun- für die Architektur und viele andere Gegenstände damit zu verfertigen. Das mité schlug vor, dem Hrn. Fugère für seine sinnreiche und wichtige Unter- mung und Erfindung eine Medaille zu ertheilen. Es bringt auch einen Preis Vorschlag, welcher für ein sicheres Verfahren dem Kupfer eine, der Vergol- ng ähnliche, Farbe zu geben, zuerkannt werden soll, indem es überzeugt ist, s ein solches Verfahren für den neuen, ebenbeschriebenen, Industriezweig so- hl als für die Bronzefabrikation im Allgemeinen, von der größten Wichtigkeit d Nüzlichkeit seyn müßte.

Seidenzucht in Italien.

Hr. Joseph von Welz gab auf einem, in Mayland erschienenen, auf bei- n Seiten mit kleinen Lettern bedrukten, großen Foliobogen eine statistische Ueber- ht der Seidenzucht in Italien, in welcher er auf einer Seite die Menge der hen und verarbeiteten Seide angibt, welche in den Jahren 1827, 28, 29 und aus dem Lombardo-venezianischen Reiche nach London, Lyon, Wien, nach m übrigen Deutschland, nach Rußland und in die Schweiz ausgeführt wurde; ährend er auf der anderen Seite den Zustand der Industrie Englands in Hin- ht auf Seidenwaaren in den Jahren 1825—28 schildert. Er gibt dabei sehr teressante Notizen über die Zahl der Windhaspel, über die Orte, an welchen h dieselben befinden, über den Preis der Handarbeit ꝛc. Die Biblioteca aliana gibt im Decemberhefte 1830. S. 404. folgenden Auszug aus dieser tatistik.

Die Ausfuhr der rohen und verarbeiteten Seide aus dem Lombardo-venezia- ischen Reiche betrug

im J. 1827	3,837,982	kleine Mayländer	Pfunde,	oder 1,254,227	Kilogr.
1828	4,248,366	—	—	1,388,337	—
1829	4,194,215	—	—	1,370,640	—
1830	3,577,545	—	—	1,169,116	—

Die Einfuhr in England im Verlaufe von 27 Jahren betrug, diese Zeit in eiträume von 9 Jahren getheilt:

von 1800 bis 1808,	aus Italien	3,210,692	Kilogr.
1809 — 1817	—	5,388,693	—
1818 — 1826	—	5,664,600	—
von 1800 bis 1808,	aus Indien, China ꝛc.	2,336,423	Kilogr.
1809 — 1817	—	3,561,662	—
1818 — 1826	—	6,445,018	—

Nach Berüksichtigung des Zustandes der Seidenzeug-Fabriken in England, nd nach Vergleichung der daselbst üblichen Methoden, Titel und Fabrikations-Preise nit jenen in Frankreich und Italien, zieht Hr. v. Welz den Schluß, daß die Italiäner aus mehreren Gründen im Stande sind, der rohen Seide wohlfeiler ls die Engländer und Franzosen die erste Zurichtung zu geben. Diese Gründe ind: 1) weil die Italiäner, und besonders die Lombarden, einen örtlichen Vor- heil vor den übrigen Nationen voraus haben, indem die Errichtung der Mühlen ein großes Capital erfordert, und die bewegende Kraft meistens ohne alle Ko- ten durch das Wasser erhalten wird. 2) weil sie die Lokalkenntniß haben, in- em sie sich auf dem Lande mitten unter den Spinnern befinden, und die Seide

mit Kenntniß auswählen können. 3) weil dieselben Weiber, welche zur bestimmten Zeit zum Abhaspeln der Cocons verwendet werden, während der übrigen Zeit des Jahres andere Seidenarbeiten verrichten. 4) weil der italiänische Spinner die Eigenschaften der Seide kennt, indem er von dem Orte, an welchem sie erzeugt wurde, auf dieselben schließen kann, und weil, nach Hrn. v. Welz, das Geheimniß der Erzeugung einer guten Seide auf der zweckmäßigen Lage der Spinnmühle, auf der Anwendung filtrirten Wassers, und auf der Genauigkeit der Spinnerei beruht, die durch Heizung mit Dampf unterstützt werden muß. 5) weil die frisch gesponnene Seide, welche durch das Paken nicht zerknittert wurde, sich viel leichter, und mit weit geringerem Verluste verarbeiten läßt. 6) weil die Arbeiter in Italien wohlfeiler leben, als in England; weil sie mäßig, gelehrig und häuslich sind, und nicht auf Kosten und zur Last der Kirchspiele und des Staates leben. 7) weil der Transport der verarbeiteten Seide viel weniger kostet, und mit viel weniger Gefahr verbunden ist, als jener der rohen Seide. 8) endlich, weil die Italiäner heute zu Tage nicht mehr Sclaven des Schlendrians sind, sondern an Verstand, Aufklärung und Einsicht mit den übrigen Nationen wetteifern. — Unsere Leser werden hieraus wohl selbst sehen, daß Deutschland sich dieselben Vortheile für seine Seidenzucht schaffen, und daß es in vielen derselben sogar den Italiänern leicht den Vorrang abgewinnen kann.

Eierausfuhr aus Irland.

Das Dampfboth Königinn Adelaide, welches neulich von Derry nach Liverpool fuhr, hatte die größte Quantität von Eiern an Bord, von welcher wir je hörten, daß sie auf einem einzigen Schiffe ausgeführt wurde. Sie betrug nämlich nicht weniger als 51 Tonnen 15 Cent.; ihr Werth kann nicht weniger als 1000—1200 Pfd. Sterl. betragen! (Dublin Journal. Galign. Messenger. N. 5016.)

Nothwendigkeit von Strafen auf Mißhandlung der Thiere.

Während die sogenannten civilisirten Nationen Europa's beständig über die Barbarei der Türken ꝛc. sprechen und schreien, begehen Mitglieder derselben ohne alle Ahndung täglich Grausamkeiten, welche bei den Barbaren unerhört sind, oder wenigstens nicht ungestraft verübt werden. Der Marquis von Exeter, erzählen die Times, reiste kürzlich mit solcher Eile von Stamford nach Northampton, daß zwei der Postpferde unmittelbar darauf zu Grunde gingen. Seine Lordschaft hatte dafür weiter nichts als 45 Pfd. Sterl. an die Eigenthümer der Pferde zu bezahlen. Wo ist die Gesellschaft gegen Grausamkeit und Hrn. Martin's Acte, rufen die Times aus! (Galign. Messenger. N. 5017.)

Literatur.

Italiänische.

Compendio delle più interessanti regole di architettura teorico-pratiche ricavate dai migliori autori per uso ed istruzione dei giovani che si dedicano a questo studio. Del Professore architetto Francesco Lazzari. Venezia 1830, presso Gius. Picotti. gr. 4o. con 4 tavole.

Memoria sopra la teoria chimica degli elettromotori voltiani semplici e composti del Dott. Stefano Marianini, professore di fisica e di matematica applicata nell' J. R. Liceo convitto di Venezia. Venezia 1829 dalla tipografia di Alvisopoli, in 8o.

)olytechnisches Journal.
Zwölfter Jahrgang, zwölftes Heft.

LXXV.

eschreibung einer Universal-Drehebank mit mechanischer Vorlage. Von Hrn. Calla.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Novbre 1830. S. 419.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Drehebank, welche Hr. Calla im Jahre 1827 bei der sstellung der Industrieproducte vorzeigte, erwarb sich das Lob der ry; sie vereinigt mehrere sehr bemerkenswerthe Verbesserungen, lche dieselbe zu den verschiedenen Arbeiten, zu denen sie bestimmt , äußerst tauglich machen. Die vorzüglichste Eigenschaft und Begung, welche eine Maschine dieser Art besizen und erfüllen muß, die, daß sie in allen ihren Theilen eine große Festigkeit mit hinchender Genauigkeit vereinigt; ohne diese Bedingung würden alle oducte derselben unvollkommen seyn. Um diesen Zwek zu erreichen, fertigte der Erfinder seine Maschine ganz aus Metall, und gab n verschiedenen festen Theilen derselben eine größere Ausdehnung, en größeren Umfang, als ihn, der Berechnung nach, der Widernd erfordern würde, welcher überwunden werden soll. Eine anre wichtige Bedingung besteht darin, daß man an einer solchen aschine der Hauptspindel jede Geschwindigkeit geben kann, welche verschiedenen Operationen einer Arbeit nur immer erfordern sollen. Diese Veränderungen der Bewegung müssen überdieß schnell berkt werden können. Diese Leichtigkeit der Bewegungs-Veränderung nun bietet die gegenwärtige Maschine im höchsten Grade dar. an kann nämlich die Schnelligkeit derselben von 7 bis zu 300 Drehungen in Einer Minute wechseln machen; die Dauer und Genauigit der Eichungen der Hauptspindel, der Parallelismus der Gegenize und der Vorlage, die Einstellung der Längenbewegung des Träers, die Schnelligkeit der Versezung des Dokenstokes und des Träers von einem Ende der Drehebank zum anderen, die Leichtigkeit ene und kegelförmige Flächen zu drehen, Löcher oder Stiefel einer umpe auszudrehen, bilden eine Reihe wichtiger Verbesserungen, die eser Maschine eigen sind.

Der Erfinder macht es sich bei der Zusammensezung dieser Drehnk *zur vorzüglichen Aufgabe* einen Apparat herzustellen, mittelst

dessen man mit der Vorlage, d. h. mit einem Meißel, welcher beständig in einem Träger befestigt ist, alle Theile von Masch drehen kann; einen Apparat, mit welchem sich Cylinder drehen ausdrehen, Schraubengänge und Schraubenmütter verfertigen, e oder conische Flächen drehen ließen. Es war hierbei sehr zu r sehen, daß alle Veränderungen in der primitiven Geschwindigkeit Drehebank, und in der Geschwindigkeit des Stükes, welches ge werden soll, und des Meißels, welcher der Länge nach über die F fläche dieses Stükes läuft, auf eine schnelle und einfache Weis wirkt werden könnten, und daß diese Veränderungen, so wie die sicht und die Sorgfalt, welche der Gang der Drehebank erfor muß, einem Arbeiter von mittelmäßigem Talente anvertraut we können.

Dieser Zwek ist nun an der hier beschriebenen Drehebank kommen erreicht; sie besizt auch, da sie ganz aus Metall besteht, große Festigkeit und Unveränderlichkeit der Dimension, welche zur nauigkeit ihrer Arbeiten so nothwendig ist.

Die Bank oder die Hauptgrundlage, A A Fig. 1., ist au nem Stüke gegossen; ihre Form zeigt der Durchschnitt Fig. 4. dem einen Ende dieser Bank ist die Hauptdoke B B, welche die H spindel C trägt, für beständig befestigt. Die obere Fläche der hat der Länge nach zwei Vorsprünge, von welchen der eine, T', flach andere, T'', aber ekig ist, und welche beide mit der größten G falt zugerichtet sind. Der ekige Vorsprung T'' paßt in Falzen gleicher Form, die unter der Vorlage D (siehe Fig. 4.) und der Gegendoke E so angebracht sind, daß diese beiden Stüke vo nem Ende der Bank zum anderen in einer Linie gleiten können, mit der Achse der Drehebank vollkommen parallel läuft.

Man wird leicht einsehen, daß es, um Cylinder zu drehen, großer Wichtigkeit ist, daß die Spize R, Fig. 1 und 2. der G doke sich vollkommen genau in der Achse befinde. Um dieß zu bewirken, ist die Gegendoke in zwei Theile F G getheilt; der Theil F kann nämlich mittelst der vier Schrauben H H rechts und geschoben werden. Ist derselbe gehörig gestellt, so befestigt ma Gegendoke, indem man die Schraube J, Fig. 2. stark an Hierbei muß bemerkt werden, daß diese Schraube an jener G an welcher sie sich mit der Gegenspize kreuzt, eine ziemlich große nung hat, damit dieser leztere unter der Wirkung der Schrau vorwärts und rükwärts gehen kann, ohne von der Schraube in Bewegung beeinträchtigt zu werden.

Da die Doke und die Vorlage sehr schwer sind (in's Bes die leztere, deren Schwere oft noch durch die Gewichte vermehr

ie ihr zur Erhöhung ihrer Stätigkeit angehängt werden), so kam
an, um die Versezung derselben von einem Ende der Drehebank zum
nderen zu erleichtern, auf die Idee, an der Bank der ganzen Länge
ach ein Zahneisen K anzubringen. Unter der Vorlage brachte man
ine Welle L an, welche sich in zwei Pfannen M, Fig. 4. dreht,
nd ein Triebrad N trägt, dessen Zähne in jene des Zahneisens ein-
reifen; diese Welle endigt sich an dem anderen Ende in das vier-
kige Stük L'', an welches man eine Kurbel stekt, wenn man die
Vorlage vorwärts oder rükwärts gehen lassen will. Eine gleiche Vor-
ichtung ist unter der Gegendoke F G angebracht.

Die bewegende Kraft kann man nun auf dreierlei Art auf der
Hauptspindel C wirken lassen.

1) Durch die Rolle mit zwei Durchmessern O, Fig. 1, 2., welche
ich auf der feststehenden Achse P dreht, und mit dem Triebrade Q
n Verbindung steht, das in das Rad S, welches sich an dem Ende
er, mit C parallel stehenden, Drehespindel T befindet, eingreift.
In der Spindel T sind vier Triebräder U U U angebracht, welche
it Leichtigkeit auf dieser Spindel gleiten können, und von welchen
aher eines oder das andere in das Rad V eingreifen kann, das sich
n der Spindel C befindet. Da die Entfernung dieser beiden Spindeln
on einander größer oder kleiner gemacht werden muß, je nachdem
n größeres oder kleineres Triebrad in Bewegung gesezt wird, so wur-
en die beiden Träger derselben T auf einen Rahmen X, Fig. 8. ge-
ellt, welcher sich um den Centralbolzen Y auf dem Träger Z dreht.
Die Achse des Triebrades Q ist an dem Rahmen X befestigt, damit,
ei Veränderung der Stellung dieses Rahmens, die Entfernung zwi-
hen den Mittelpunkten dieses Triebrades und des Rades S immer
ine und dieselbe bleibt. Die beiden Bänder A' A' dienen dazu, den
Rahmen fest in jener Stellung zu erhalten, welche man demselben gege-
en hat. Diese erste Methode, die Drehebank in Bewegung zu sezen,
läßt 8 verschiedene Geschwindigkeiten derselben zu, welche durch die
Verbindung der beiden Durchmesser des Rades O mit den vier Grö-
en der Triebräder U hervorgebracht werden.

2) Das Rad S trägt eine lange Dille B', welche genau dieselbe
Dimension, wie jene des Triebrades Q besizt; dadurch kann man
ie Rolle O mit Leichtigkeit unmittelbar auf der Spindel T bringen,
odurch zwei neue Geschwindigkeiten hervorgebracht werden können.

3) endlich, kann man das Rad V von den Triebrädern U be-
eien, und die Bewegung unmittelbar auf die Rollen mit zwei Durch-
essern C' anwenden, wodurch man wieder zwei neue Geschwindig-
iten erhält.

Wie bereits oben erwähnt wurde, kann die Gegenspize R frei in

der Doke F gleiten; die Schraube D' dient dazu, denselben gegen das Stük zu treiben, welches gedreht werden soll, und eine Schraube mit einem Loche, welche in der Doke verborgen ist, hält denselben mittelst einer Mutter, die einen Arm hat, E', Fig. 1, 2. an dem gehörigen Plaze fest. Auf der Vorlage D, deren obere Fläche vollkommen zugerichtet ist, befindet sich der Träger (support à chariot) F', dessen unterer Theil gleichfalls wohl zugerichtet ist, und welcher alle Stellungen annehmen kann, die die Arbeit eben erfordert; dieser Träger, dessen Einrichtung leicht aus Fig. 1 u. 2. ersichtlich ist, ist mit zwei Falzen versehen, von welchen ein jeder durch eine Schraube bewegt wird; überdieß kann sich der obere Theil G' in dem unteren Theile drehen; er endet sich mit einem starken Zapfen, der durch eine Schraube H' nach Belieben festgehalten wird; die Mutter dieser Schraube ist ein Kreis mit Ausbauchung J' J', welcher den Theil F' des Trägers umgibt.

Es bleibt nun nur noch der Mechanismus zu beschreiben, durch welchen die Vorlage vorwärts gebracht wird, wenn man Cylinder drehen, Schrauben oder Schraubenmütter verfertigen will. Eine große Schraube J' dreht sich in den beiden Trägern K' und L', Fig. 2. und Fig. 7. und 10.; sie trägt ein Rad M', welches mittelst des Rades N' und des Triebrades O', seine Bewegung durch das Triebrad P' erhält, das sich am Ende der Spindel C befindet. Diese vier Zahnräder können an Dimension geändert werden, damit sie jeder Größe des Schraubenganges, welche man erhalten will, und allen Geschwindigkeiten, die man dem Meißel beim Drehen oder Ausdrehen geben will, entsprechen. Die Mutter der großen Schraube J' ist an der Vorlage D befestigt; sie ist in zwei Hälften gebrochen, Q' R' Fig. 4 und 6., welche durch den Hebel mit einer Kugel S' von einander entfernt oder einander genähert werden können; in Fig. 4. sieht man die Schraubenmutter geschlossen, in Fig. 6. offen. Diese Einrichtung gewährt den Vortheil, daß man die Vorlage sehr schnell von der Schraube befreien, sie weiter bringen, und neuerdings festhalten kann.

Erklärung der Zeichnung.

Fig. 1. Seitenaufriß der Universal-Drehebank des Hrn. Calla.

Fig. 2. Grundriß derselben.

Taf. VIII. Fig. 1. Aufriß der Drehebank, von dem Ende gesehen.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt nach der Linie A B des Grundrisses.

Fig. 3. Durchschnitt der Vorlage D und des Trägers F' G'.

Fig. 4. Gebrochene Mutter der großen Schraube J', von Vorne
nd im Durchschnitt gesehen.

Fig. 5. Einer der Träger der großen Schraube von Vorne und
on der Seite gesehen.

Fig. 6. Beweglicher Träger der Spindel T.

Fig. 7. Ein Theil des Zahneisens im Aufrisse.

Fig. 8. Zweiter Träger der großen Schraube, von Vorne und
n Profil gesehen.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren auch dieselben
egenstände.

A A, Bank der Drehebank.

B B, Hauptdoke.

C, Hauptspindel.

D, Vorlage.

E, Gegendoke.

F, Oberer Theil der Gegendoke.

G, Unterer Theil derselben.

H H, Schrauben, welche den oberen Theil F der Gegendoke vor-
ärts oder rükwärts gehen machen.

J, Schraube, um die Gegendoke anzuziehen.

K, Zahneisen.

L, Welle, welche unter der Vorlage D durchläuft, und welche
ch in den beiden Pfannen M dreht.

N, Triebrad an dieser Welle, welche in das Zahneisen K ein-
eift.

O, Rolle mit zwei Durchmessern, welche an der feststehenden
pindel P angebracht ist.

Q Triebrad an dieser Spindel.

R, Spize der Gegendoke.

S, Zahnrad, welches von dem Triebrade Q geführt wird, und
elches an der Spindel T angebracht ist.

U U U, Triebräder von verschiedener Größe, welche an der
pindel oder der Welle T hin und her gleiten können.

V, Zahnrad, welches von dem einen oder dem anderen dieser
riebräder geführt wird.

X, Beweglicher Rahmen, der sich um den Centralbolzen Y dreht.

Z, Träger dieses Rahmens.

A' A', Bänder um den Rahmen in der Stellung zu erhalten,
elche man ihm gegeben hat.

B', Dille, welche einen Körper mit dem Rade S ausmacht.

C' C', Rolle mit zwei Durchmessern, an der Spindel C, ange-
acht.

T förmigen Röhre (ſiehe Fig. 20.) aufgebunden ſind: die beiden Schenkel der T förmigen Röhre, an welcher die Blaſe angebunden iſt, münden in die zunächſt daran anſtoßenden Stüke der elaſtiſchen Röhre Fig. 19. Mit einem Schenkel der T förmigen Röhre, an welchem eine der vorderen Blaſen angebunden iſt Fig. 18., c, ſteht die elaſtiſche Röhre B E in unmittelbarer Verbindung. Wenn nun die Blaſe c durch das Mundſtük B E aufgeblaſen wird, füllen ſich auch alle übrigen Blaſen mit Luft. — — (Uns ſcheint es, daß, da hier alle Blaſen unter einander in Verbindung ſtehen, wenn eine Blaſe ein Loch bekommt, alle übrigen ihre Luft verlieren werden. Es fehlt daher das Wichtigſte: eine Vorrichtung, jede Blaſe, wenn ſie ein Mal gefüllt iſt, von der anderen abzuſperren. Dieſe hat Hr. D. nicht angegeben. Jede Blaſe muß einzeln an ihrem Halſe unterbunden werden, ſobald ſie aufgeblaſen iſt. A. d. Ue.)

LXXVIII.

Verbeſſerter Apparat zum Reinigen und Zubereiten des Wollengarns, und zum Reinigen, Zubereiten und Appretiren der Wollentücher und anderer Fabricate, worauf George Daniel Harris, Tuchmacher zu Field Place bei Stroud in der Grafſchaft Gloucester, am 15. Jan. 1828 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences Febr. 1831, S. 258.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die Faſern der Wolle halten gewöhnlich eine nicht unbedeutende Menge Fett und Seife zurük, welche während ihrer Verarbeitung bei manchen Operationen erhärten, ſo daß das Tuch beim nachherigen Färben die Farbe nicht mehr gehörig annimmt, daher werden viele Tücher, beſonders ſolche von feinen Sorten, wenn ſie etwas abgetragen ſind, auf dem Rand weiß. Dieſem Fehler ſucht der Patent-Träger zu begegnen, indem er das Garn beſſer, als es bisher geſchah, von Fett reinigt und die Seife verhindert beim Walken in die Faſern der Wolle zu dringen. Er wendet ferner gewiſſe elaſtiſche Subſtanzen in Verbindung mit Krazdiſteln bei der Rauhmühle an, um dem Tuch eine glattere Oberfläche und mehr Glanz zu geben.

Mit Vergnügen bezeugen wir dem Patent-Träger, daß er beide Zweke durch ſein Verfahren in hohem Grade erreicht und daß ſo behandeltes Tuch nicht nur beſſer ausſieht, ſondern auch beſſer trägt als gewöhnliches Tuch von gleicher Qualität. Meine Verfahrungsweiſen, ſagt der Patent-Träger, beſtehen [illegible]laend[illegible]

1) Beim Reinigen und Zu[illegible] des Wollengar[illegible]

n iſt, und mit Schrauben gut befeſtigt. An der unteren Seite
Schwelle des Thürrahmens d, d iſt das Stük e befeſtigt, und
dieſem Stük e das Verbindungsſtük f durch ein Stiftgefüge an-
racht; dieſes Stük f iſt ebenfalls an ſeinem umgekehrten Ende
einem anderen Stük g innerhalb der Büchſe verbunden; das Ende
es Stükes iſt ſo gebogen, daß es gegen das Ende der Feder a, a
he Fig. 14.) drükt. An der oberen Seite der Büchſe iſt eine lange
ne für das Verbindungsgelenk zwiſchen den Stüken f und g, um
n zu gleiten, wenn die Thüre ſich öffnet. Man ſieht in Fig. 15.,
wie die Thüre ſich öffnet, das Verbindungsſtük f, welches an ei-
n Ende an der Schwelle des Thürrahmens befeſtigt iſt, die Feder
ammendrüken wird und wenn die Thüre losgelaſſen wird, die Fe-
ſich ſelbſt ausdehnt und die Thüre zumacht; Fig. 16 und 17. ſind
ſichten einer Feder von derſelben Einrichtung für eine auf beiden
iten ſich öffnende Thüre; das Verbindungsſtük f iſt in dieſem Falle
ſeinem Ende verlängert und hat zwei darauf befeſtigte Stifte i i;
ſe Stifte kommen mit den Einſchnitten in dem Stük k in Berüh-
ng, wenn die Thüre auf der einen oder anderen Seite geöffnet wird,
e Fig. 17. zeigt, und machen daß die Feder auf oben angegebene
eiſe zuſammengedrükt wird. Man wird bemerken, daß das Stük
auch als ein Theil der Thürangel dient.

LXXVII.

Verbeſſerter Schwimmgürtel.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 275. 15. Nov. S. 242.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Ein Hr. Heinrich D—. macht in dem Mech. Magaz. a. a. O.
gegründete Bemerkung, daß die gewöhnlichen Schwimmgürtel die
n aufbläſt, aus dem Grunde nichts taugen, weil ſie leicht beſchä-
gt werden, und, wenn die Luft bei irgend einer kleinen Oeffnung
en Ausweg findet, zuſammenfallen, und dann mehr ſchaden, als
zen. Man hat dieſem Nachtheil dadurch abzuhelfen verſucht, daß
n dieſen Gürteln mehrere Kammern gab, ſo daß, wenn ſie irgend-
beſchädigt wurden, nur die der Oeffnung zunächſt gelegene Kam-
r ihre Luft verlor, die übrigen aber noch immer gefüllt blieben.
eſe Verbeſſerung iſt aber mit vielen Umſtändlichkeiten verbunden,
lchen Hr. D. auf folgende Weiſe abzuhelfen gedenkt. Er läßt in
n Fig. 18, 19, 20. gezeichneten Gürtel eine luft- und waſſerdichte
hre, Fig. 19., die wie die elaſtiſchen Pfeifenröhren an den ſogenann-
Königsberger Pfeifen verfertigt werden, einnähen, und mit dieſer
hre ſtellenweiſe Blaſen verbinden, die auf dem Mittelſtüke einer

T förmigen Röhre (ſiehe Fig. 20.) aufgebunden ſind: die beiden Schenkel der T förmigen Röhre, an welcher die Blaſe angebunden iſt, münden in die zunächſt daran anſtoßenden Stüke der elaſtiſchen Röhre Fig. 19. Mit einem Schenkel der T förmigen Röhre, an welchem eine der vorderen Blaſen angebunden iſt Fig. 18., c, ſteht die elaſtiſche Röhre BE in unmittelbarer Verbindung. Wenn nun die Blaſe c durch das Mundſtük BE aufgeblaſen wird, füllen ſich auch alle übrigen Blaſen mit Luft. — — (Uns ſcheint es, daß, da hier alle Blaſen unter einander in Verbindung ſtehen, wenn eine Blaſe ein Loch bekommt, alle übrigen ihre Luft verlieren werden. Es fehlt daher das Wichtigſte: eine Vorrichtung, jede Blaſe, wenn ſie ein Mal gefüllt iſt, von der anderen abzuſperren. Dieſe hat Hr. D. nicht angegeben. Jede Blaſe muß einzeln an ihrem Halſe unterbunden werden, ſobald ſie aufgeblaſen iſt. A. d. Ue.)

LXXVIII.

Verbeſſerter Apparat zum Reinigen und Zubereiten des Wollengarns, und zum Reinigen, Zubereiten und Appretiren der Wollentücher und anderer Fabricate, worauf George Daniel Harris, Tuchmacher zu Field Place bei Stroud in der Grafſchaft Glouceſter, am 15. Jan. 1828 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences Febr. 1831, S. 258.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die Faſern der Wolle halten gewöhnlich eine nicht unbedeutende Menge Fett und Seife zurük, welche während ihrer Verarbeitung bei manchen Operationen erhärten, ſo daß das Tuch beim nachherigen Färben die Farbe nicht mehr gehörig annimmt, daher werden viele Tücher, beſonders ſolche von feinen Sorten, wenn ſie etwas abgetragen ſind, auf dem Rand weiß. Dieſem Fehler ſucht der Patent-Träger zu begegnen, indem er das Garn beſſer, als es bisher geſchah, von Fett reinigt und die Seife verhindert beim Walken in die Faſern der Wolle zu dringen. Er wendet ferner gewiſſe elaſtiſche Subſtanzen in Verbindung mit Krazdiſteln bei der Rauhmühle an, um dem Tuch eine glattere Oberfläche und mehr Glanz zu geben.

Mit Vergnügen bezeugen wir dem Patent-Träger, daß er beide Zweke durch ſein Verfahren in hohem Grade erreicht und daß ſo behandeltes Tuch nicht nur beſſer ausſieht, ſondern ſich auch beſſer trägt als gewöhnliches Tuch von gleicher Qualität. Meine Verfahrungsweiſen, ſagt der Patent-Träger, beſtehen in Folgendem:

1) Beim Reinigen und Zubereiten des Wollengarns befolge ich

Verfahren, wodurch das Fett in der Wolle großen Theils zerstört
d die Oberfläche des Garns ziemlich glatt wird. 2) Nachdem das
ch gewoben, gelaugt und sodann wie gewöhnlich in reinem Wasser
waschen wurde, reinige ich es noch mehr vom Alkali, damit sich
Seife beim Walken nicht so fest an das Tuch hängt, wie es ge-
hnlich der Fall ist. 3) Ich reinige und appretire das Tuch, in-
m ich in Verbindung mit einer Rauhmühle oder Walzenmaschine
wisse bisher noch nie hiezu gebrauchte Substanzen anwende.

Zum Reinigen und Zubereiten nehme ich das Garn gewöhnlich
Kops, so wie es von den Spinnereien kommt, bringe die Garn-
ps in ein geschlossenes, vollkommen luftdichtes Gefäß, welches mit
ner Luftpumpe durch eine Röhre mit einem gut schließenden Hahn
rbunden ist, und nachdem ich den Hahn geöffnet habe, seze ich die
ftpumpe in Bewegung, um das die Garne enthaltende Gefäß luft-
er zu machen. Hierauf lasse ich eine Quantität Kalilauge durch
ne Röhre, die mit einem Hahn versehen ist, in dasselbe treten: lez-
re dringt dann augenbliklich in die Poren des Garnes und zerstört
s in denselben enthaltene Fett.

Man sieht einen hiezu geeigneten Apparat in Fig. 11. im Durch-
nitt vorgestellt; ich beschränke jedoch mein Patent-Recht keines-
egs auf seine Gestalt und Einrichtung, da das geschlossene Ge-
ß eine beliebige Form haben kann; a, a ist ein vierseitiges Gefäß,
n verzinntem Kupfer oder einem anderen geeigneten Materiale, auf
nem Gestell b, b angebracht, um es in einiger Entfernung vom
oden zu haben; c, c ist ein falscher Boden auf einer perpendiculä-
n Stange d, welche durch den Boden des Gefäßes a geht und in
ner Stopfbüchse gleitet, um luftdicht erhalten zu werden. e, ist die
effnung des Gefäßes, durch welche man die Wollengarnkops hinein-
ingt (nachdem man durch jeden Kop vorläufig einen Stab gestekt
at); g ist ein Rohr, welches aus dem Inneren des Gefäßes a an
inem oberen Theile zu einer in geeigneter Entfernung angebrach-
n Luftpumpe geht. h und i sind Röhren, welche aus dem Boden
s Gefäßes a in Fässer gehen, die respective mit Lauge und Sauer-
asser gefüllt sind.

Nachdem das Garn in das Gefäß a gebracht ist, muß die Ein-
gebffnung e luftdicht verschlossen werden; man öffnet nun den Hahn
s Rohres g und sezt die Luftpumpe in Gang, wodurch die Luft
s dem Gefäße a und aus den Fasern der Wolle entfernt wird.
st die Luftleere in dem Gefäße a hinreichend hervorgebracht, so
ließt man den Hahn g und öffnet den von h, wodurch die Lauge
der Kufe k durch das Rohr h in das Gefäß a läuft, welches hie-
rch bis an den Dekel angefüllt werden wird. Die Lauge bereite

ich auf die Art, daß ich ungefähr 2½ Unzen Potasche in einem Gallon heißen Wassers auflöse; sie muß auf 140 Grad Fahrenh. (70° R.) erhizt werden, etwas mehr oder weniger, je nach der Menge und Beschaffenheit der Wolle.

Ist das Gefäß a auf diese Art mit der heißen Lauge angefüllt und das Garn von derselben vollkommen bedekt, so schließt man die Hähne des Rohres h und öffnet den Hahn l, um die atmosphärische Luft in den oberen Theil des Gefäßes einzulassen, deren Druk die Operation befördert, indem sie bewirkt, daß die Flüssigkeit besser in die Poren der Wolle dringt; man kann diese Wirkung nöthigenfalls mittelst einer Injectionspumpe noch verstärken, indem man ein Luftvolumen auf der Oberfläche verdichtet oder mittelst eines hydraulischen Druks. Wenn die heiße Flüssigkeit 20 Minuten oder länger, je nach der Beschaffenheit der Wolle, auf das Garn gewirkt hat, so öffne ich den Ausleerungshahn m und lasse den Schaum und die öhlige Materie mit dem oberen Theil der Flüssigkeit ablaufen; ich öffne dann die Hähne der Röhre h wieder, wodurch die Flüssigkeit aus dem Gefäße a in die Kufe k laufen kann. Um die Lauge aus dem Garn auszudrüken, wende ich die Kraft eines Hebels n am Ende der senkrechten Stange d an, welche den falschen Boden c hebt und dadurch die Garne gegen den Dekel des Gefäßes a drükt; die so ausgepreßte Flüssigkeit läuft durch die Röhre h in die untere Kufe. Sollte das Fett nicht hinreichend beseitigt und der Wolle die Rauhigkeit nicht benommen seyn, so kann man diese Operation wiederholen; nach dem Auspressen der Lauge kann man das Garn mit heißem Wasser auswaschen. Anstatt das Garn mit dem beschriebenen Apparate auszupressen, kann man es auch aus dem Gefäße nehmen und auf irgend eine Art ausdrüken.

Nachdem die erforderlichen Hähne geschlossen wurden, seze ich die Luftpumpe wieder in Gang und pumpe wie zuvor die Luft aus dem Gefäße aus, welches die Garne enthält; hierauf lasse ich mit Wasser verdünnte Säure hinein, um das Alkali zu neutralisiren, indem ich nämlich die Hähne in dem Rohre i öffne, worauf die verdünnte Säure aus der Kufe o durch das Rohr i in das luftleere Gefäß steigt und in die Poren der Wolle dringt. Zu diesem Zwek gebrauche ich vorzugsweise Schwefelsäure und mische zwei Unzen concentrirte Säure mit einem Gallon Wasser. Die Flüssigkeit wird dann abgelassen und das Garn auf oben beschriebene Art ausgedrükt und gewaschen. Man öffnet alsdann den Dekel und verarbeitet das herausgenommene Garn auf gewöhnliche Art zu Tuch.

Nachdem das Garn zu Tuch verwoben und auf gewöhnliche Art gereinigt worden ist, seze ich es vor dem Walken der Wirkung einer

achen Säure aus, um das Alkali gänzlich zu neutralisiren, wel-
darin zurükgeblieben seyn mag; durch diese Operation bewirke
aß die Seife beim Walken der Wolle nicht so sehr in die Fasern
ben eindringt und sich so fest in das Tuch einlegt, als bei dem
nlichen Verfahren. Man kann diese Operation auf die Art aus-
n, daß man das Tuch wie gewöhnlich in einem offenen Gefäße
rdünnte Säure taucht, ich bringe es jedoch lieber in ein geschlos-
Gefäß und pumpe die Luft aus demselben, wie oben angegeben
, aus, ehe ich die verdünnte Säure hineinlasse.

Beim Reinigen, Zubereiten und Vollenden der Wollen-
und anderer ähnlicher Fabricate bringe ich an der gewöhnlichen
maschine oder den anderen Walzenmaschinen, deren man sich zum
gen und Dressiren des Tuches bedient, Schwammstüke an, um
Wasser gleichmäßig auf der Oberfläche des Tuches zu vertheilen
eim Umdrehen der Rauhwalze eine gleichmäßigere Reibung ge-
eine Oberfläche hervorzubringen, welche die Wollenfasern reinigt
iederlegt und zugleich dem Tuch Glanz oder Appretur verleiht.
Auch bringe ich an der Rauhwalze Streifen eines aus Kautschuk
mi elasticum) bereiteten Materiales an. Ich löse nämlich den
chuk nach Hancock's Verfahren auf und versezе ihn in seinem
en Zustande mit Schmergelpulver, Stahlfeile, gepulvertem Glas
anderen harten gestoßenen Substanzen; dieses Material wird nach
Troknen in Streifen geschnitten und an der Rauhwalze ange-
. Die scharfen Theile des Sandes ꝛc. an der Oberfläche des
chuks bilden ein elastisches Material, welches sich beim Umwäl-
r Rauhwalze an dem Tuch reibt, den Stapel desselben nieder-
nd ihm eine glatte Oberfläche ertheilt.

Diese Materialien wirken auf eine ähnliche Weise, man mag sie
rbindung mit Karden, Drähten oder Bürsten oder allein an der
walze anbringen und ertheilen dem Tuch ein bei weitem schöne-
ussehen, als man bisher hervorzubringen im Stande war. Der
amm kann auch im troknen Zustande oder in Verbindung mit
Bürstmaschine oder irgend einem anderen Apparate zum Rau-
der Appretiren des Tuches angewandt werden und die Kaut-
reifen, welche das sandige Material enthalten, kann man auch
Dressiren des Tuches mit der Hand anwenden.

Die Art und Weise, wie ich diese Materialien an der Rauhma-
oder an anderen Walzenmaschinen anbringe, ersieht man aus
2 und 13.; ich beschränke mich jedoch keineswegs auf ihre An-
ng in der Zeichnung, da dieselbe auf mannigfaltige Weise ab-
rt werden kann.

ig. 12. stellt einen Theil des Umfanges einer Rauhmaschine vor,

Fig. 13. ist eine Endansicht derselben mit den darauf befestigten Materialien. Die Rauhmaschine besteht wie gewöhnlich aus runden eisernen Reifen a, a, durch Aerme an einer Achse befestigt, die Rauheisen b, b, welche die Karden c, c enthalten, sind die gewöhnlichen. An der Seite oder in einer anderen passenden Lage am Rauheisen befestige ich die Büchsen oder Rahmen d, d, in welche ich die Schwammstreifen bringe. Diese Büchsen oder Rahmen mache ich aus Eisenblech, und seze sie auf Federn, e, e auf; um Elasticität hervorzubringen, steke ich gewöhnlich die Schwammstüke über kleine Stöke und nähe sie auf diesen mit Schnüren zusammen. Diese Stöke mit dem Schwamm bringe ich in die Rahmen, wie man bei f, f sieht; die unteren Seiten der Rahmen haben Zahneinschnitte und die entgegengesezten Seiten des Rahmens werden mit Schrauben aufgedrükt, um den Schwamm festzuhalten. Die auf obige Weise verfertigten Kautschukstreifen bringe ich an den Brettern g, g an, auf welchen sie durch Verzahnungen festgehalten werden und diese Bretter g befestige ich durch Federn auf der Rauhwalze.

LXXIX.

Ueber den Steinstich, über das Auftragen der Schwärze auf die Steinstiche, über das Abziehen der Abdrüke und über die Vorsichtsmaßregeln, welche man bei diesen verschiedenen Arbeiten zu befolgen hat. Von A. Chevallier, Chemiker und Apotheker.

Aus den Annales de l'Industrie etc. T. VI. N. IV, V, VI. S. 260.

Da wir von mehreren Seiten um genaue Aufschlüsse über den Steinstich angegangen wurden, so hielten wir es für nüzlich einige Untersuchungen über diese Kunst anzustellen. Die Resultate, welche wir erhielten, und welche wir größten Theils mit Hrn. Langlumé in seinen Werkstätten praktisch prüften, ehe wir sie bekannt machten, legen wir hiemit dem Publicum vor.

Der Steinstich, welcher in Deutschland schon seit langer Zeit betrieben wurde, kam erst im Jahre 1804 durch Hrn. André, welcher um diese Zeit ein Einführungs-Patent auf denselben für 10 Jahre erhielt, nach Frankreich. Diese Kunst gründet sich darauf, daß die Kalksteine, welche man dazu verwendet, mit Säuren aufbrausen, und von denselben an allen jenen Stellen zersezt werden, welche nicht mit Substanzen überzogen sind, die den Stein gegen diese Einwirkung der Säuren zu schüzen vermögen. Sie zeigt sich besonders nüzlich zum Abdruken von Schriften, Landcharten, Aufschriften, zu Bilderhändlers-

heiten ꝛc. In Deutschland wird unendlicher und vortheilhafter brauch von denselben gemacht, während sich in Frankreich nur eine zige Anstalt, jene des Hrn. Knetch (des Nachfolgers des Hrn. enefelder), befindet, in welcher man sich speciell mit dem Steinke beschäftigt. In dieser Anstalt wird auch gegenwärtig ein grosses Werk ausgeführt, in welchem alle Pflanzen Brasiliens abgezeichnet werden sollen. Unter den Künstlern Frankreichs, welche sich vorzüglich mit Lithographie beschäftigen, müssen wir besonders folgende führen: 1) Hrn. Roux den älteren, der mittelst einer eigenen aschine Striche von der größten Feinheit erhält, welche mit jenen, man in den besten Kupferstichen in Darstellung des Himmels bendert, wetteifern; [155]) 2) Hrn. Laurent, einen jungen Künstler, m wir einen Plan von Algier, eine Charte der Reisen der Apostel d andere Steindrüke verdanken, die den vollen Beifall der Kunstner erhielten. [156]) An Paulmier verlor die Kunst einen Mann, r in derselben bereits den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht tte, und welcher dieselbe sicher noch mit weiteren Fortschritten bereichert haben würde. Er beschäftigte sich vorzüglich mit Topographie; e Landcharten, welche wir von ihm haben, lassen Nichts weiter zu ünschen übrig; es ist daher sehr zu bedauern, daß dieser gelehrte ünstler nur wenige Zöglinge hinterließ. [157])

Senefelder war der erste, welcher das Verfahren bei der Lithographie beschrieb; sein Verfahren wurde jedoch im Laufe der Zeit geändert. Die Methoden, welche gewöhnlich befolgt werden, sind lgende. Man trägt auf dem gut polirten Steine eine dünne Schichte ummi auf, welcher mit Salpetersäure versezt ist, die bis zur tärke des Essigs und so verdünnt ist, daß nur ein leichtes Aufausen entstehen kann; hierauf wäscht man denselben mit viel Wasser d troknet ihn ab; dann trägt man eine Schichte reinen und etwas dien Gummi auf, die man troken werden läßt, und welche so lang als glich auf dem Steine bleiben muß; hierauf wäscht man ihn neuer-

155) Es wurde seither von jemandem, dessen Namen mir unbekannt ist, eine ue Maschine erfunden, welche den höchsten Grad von Vollkommenheit besizt, d mit welcher man Linien auf dem Steine erhalten kann, die nach allen Richngen laufen, und sogenannte Moirés bilden. A. d. O.

156) Hr. Laurent, welcher in der Rue des Boucheries-Saint-Germain N. 52. wohnt, hatte die Güte uns alle Aufschlüsse zu geben, welche uns thig waren, und welche er zu geben im Stande war. A. d. O.

157) Paulmier wurde, da er in Frankreich nicht so viel Gewinn erngen konnte, daß er von seiner Kunst mit Gemächlichkeit zu leben im Stande ar, von dem Könige der Niederlande nach Belgien gerufen, wo ihm eine äußerst wichtige topographische Arbeit anvertraut wurde, die er jedoch nicht vollente. Ein unglüklicher Fall, den er in seinen Werkstätten that, entriß ihn nämch zu früh der *Kunst, welche* er mit so ausgezeichnetem Erfolge ausübte, und *nigen Zöglingen, die mit ihm* Alles verloren.

men mit Bimsstein; ist er gut gebimst, so säuert man ihn,
eine Zeichnung darauf, gummirt ihn und läßt ihn 25—3
ruhen; hierauf wäscht man ihn wieder, läßt ihn einen Au
tropfen, und gummirt ihn dann zum zweiten Male mit einem S
wobei man dafür zu sorgen hat, daß man die Schichte Gu
zu dik macht, indem sonst der Grabstichel schwer wirken,
ren und den Stein nicht erreichen würde. Die Schichte
bloß so stark seyn, daß die Hand dieselbe beim Aufstüzen
wegnimmt, und daß der Hauch des Athems sie nicht aufweic
die Gummi-Schichte troken geworden, was sehr schnell e
schwärzt oder röthet man dieselbe (nach Belieben des Künst
dem man Röthelpulver, Zinnober oder Kienruß darauf u
diese Farben durch leichtes Reiben mit etwas Baumwolle au
zen Oberfläche des Steines ausbreitet. Diese Färbung ist da
wendig, damit der Graveur die Arbeit bemerken kann, wel
seiner Nadel hervorbringt. Hierauf schreitet man zum Du
oder Calkiren der Zeichnung, wobei man sich einer entgeg
Farbe, d. h. einer solchen bedient, welche von jener, die man
den Gummi auftrug, absticht. Dann macht man den Ge
dieser Zeichnung, wozu man sich einer an der Spize rund
bedient, um die Gummi-Schichte und den Stein nicht zu
Man kann die Zeichnung auch auf den Stein zeichnen, ohne
durchzupausen und folglich einen Gegendruk zu machen brauch
der Gegenabdruk fertig, oder die Skizze mit dem Zeichenstift
ist, so macht der Zeichner mit Nadeln oder Grabstichela na

rabsticheln, welche die ganze Breite derselben auf Ein Mal hervor-
ingen, oder mit feinen Nadeln und Grabsticheln, indem man die
triche öfter wiederholt. In dem Maße als man gravirt, entsteht
n weißer Staub, der von dem Steine herrührt, und welchen man
ntweder mit einer kleinen Bürste, oder mit einem Abputzpinsel, oder
it einem Blasebalge zu entfernen hat. Man soll sich, so wenig als
öglich, des Mundes bedienen um diesen Staub wegzublasen, denn
an könnte dadurch leicht der Arbeit einen Grad von Feuchtigkeit ge-
n, der ihr schaden möchte, wenn die durch den Athem befeuchtete
telle absichtlich oder zufällig gerieben und abgetroknet würde. Es
nn beim Blasen mit dem Munde auch leicht etwas Speichel auf
n Stein fallen, welcher, wenn er auf einen bereits gravirten Theil
le, an diesem die Aufnahme der Schwärze verhindern würde, so daß
h auf dem Abdruke weiße Fleken statt der schwarzen Striche zeigen
üßten.

Man muß sich beim Zeichnen und Stechen auf Stein während
r Arbeit wohl in Acht nehmen, daß kein fetter Körper auf den-
lben kommt, und nicht ein Mal die Hände unmittelbar darauf brin-
n; denn, wenn der Stein mit Fett, Oehl ꝛc. beschmuzt wurde, so
ird die Arbeit sehr schwierig, die Nadel gleitet leicht ab, und veran-
ßt dadurch falsche Züge und andere unangenehme Zufälle; über-
eß kann die Gummi-Schichte auch, da sie sehr dünn ist, leicht von
m fetten Körper durchdrungen werden, wodurch beim Abziehen
eken entstehen würden. Sollte Oehl auf eine vollkommen beendigte
beit gerathen, so darf man sich dadurch nicht beunruhigen lassen
nn, wenn man dasselbe gleich abwischt, so entsteht weiter kein Nach-
eil. Wir verdanken diese Nachweisung Hrn. Laurent, welchem
eser Unfall begegnete, und welcher ihn unter Beobachtung der ge-
rigen Vorsichtsmaßregeln ganz unschädlich machte. Nicht so ver-
lt es sich aber mit den kleinen Schuppen, die aus den Haaren herab-
llen; diese veranlassen schwarze Punkte, welche man zuweilen auf
m Steine bemerkt, wenn man zum ersten Male die Schwärze darauf
ingt; man kann jedoch auch diese kleinen Fleken beseitigen, wenn
an dieselben mit einem Pinsel berührt, der in mehr oder weniger
rdünnte Säure getaucht ist. Man muß auch sorgfältig verhüten,
ß Wasser auf den Stein falle, oder daß derselbe auf irgend eine an-
re Weise naß wird, indem das Wasser den Gummi auflösen, die

---

ier Zeichnung würden sonst durch die Arbeit bei dem Auftragen der Schwärze
d bei dem Abziehen wenigstens in dem Falle verschwinden, wenn man sich kei-
e Walze zum Auftragen der Schwärze bedient. Die Anwendung der Walze ist
och von einigen berühmten Drukern ganz verbannt, so daß nichts übrig bleibt,
den Stein stark anzugreifen, ohne deßhalb zu tiefe Striche zu machen.

Gummi-Auflösung sich in die Striche der Zeichnung hineinsezen, und den Gummi darin zurüklassen könnte, wodurch dieselben zur Aufnahme der Schwärze unfähig würden.

Das Steinstechen hat bei kaltem Wetter einige Schwierigkeiten; der Stein, welcher kälter ist als die Temperatur des Ortes, an welchem er sich befindet, bedekt sich mit Wasser, welches den Gummi auflöst, und Zufälle veranlaßt, die der Arbeit hinderlich sind. Man muß daher, um diesem Nachtheile zuvorzukommen, seinen Stein an einem Orte halten, der dazu bestimmt ist die Temperatur dieses Steines zu erhöhen, so daß das Wasser sich nicht auf seiner Oberfläche verdichten, die Gummi-Schichte auflösen und dadurch die Arbeit des Künstlers zerstören kann.

Von den Verbesserungen oder Correctionen.

Es ist sehr schwer die falschen Striche auszubessern, welche dem Graveur während seiner Arbeit entschlüpft seyn konnten. Wenn der Stein schon gestochen ist, so ist man, um diese Verbesserungen anzubringen, gezwungen zu radiren; man erzeugt dadurch eine Concavität, in welche man neuerdings einen Theil der Zeichnung zeichnet, der jedoch beim Abziehen schwerer zum Vorschein kommt, und der zuweilen gar nicht erscheint, wenn man nicht alle Vorsicht beobachtet. Um diese große Unannehmlichkeit zu vermeiden, muß man nur sehr leicht auskrazen, und von weitem her und allmählich damit anfangen, damit kein Loch, sondern bloß eine wenig kennbare und kaum merkliche Vertiefung entstehe. Ist das Auskrazen geschehen, so bedient man sich der Säure mit Gummi gemischt, der Schwärze oder des Röthels, [159] je nachdem man diese oder jenen angewendet hat, und trägt dieselben auf jenen Stellen auf, welche man auslöschen will. Waren diese Stellen nur leicht gravirt, so kann man neuerdings auf dieselben graviren, wobei man sich nur so viel als möglich zu hüten hat, nicht in die alten Striche zu verfallen. Soll an die ausgekrazte Stelle keine Zeichnung mehr kommen, so braucht man bloß ein wenig von der saurn Flüssigkeit darauf zu bringen, um zu bewirken, daß die ausgelöschten falschen Striche bei dem Abziehen keine Farbe annehmen. Will man größere Stellen retouchiren, oder einen Theil der Zeichnung auslöschen, und sie durch eine neue ersezen, so ist es besser, dieß erst nach dem Auftragen der Schwärze auf den Stein zu thun, wobei man jedoch jedes Mal diese Stelle vorher brennen soll; denn die Schwärze würde die Ausbesserung schwieriger machen, so daß man gezwungen wäre.

---

159) Man sezt Schwärze oder Röthel zu, um die Mischung etwas diker zu machen, und um dadurch zu verhindern, daß die Säure nicht auch in jene Striche dringt, welche sich zunächst an den ausgebesserten befinden. A. d. D.

e Stelle tiefer auszuhöhlen. Ist die Schwärze aufgetragen, so läßt h die Stelle, an welcher die Zeichnung verbrannt wurde, leichter rnsen, weil die Zeichnung das Wasser gar nicht mehr und die ver- nnte Säure nur wenig fürchtet, wenn man dieselbe nicht zu lang auf m Steine läßt.

Von dem Auftragen der Schwärze auf den gravirten Stein.

Ehe man zum Auftragen der Schwärze schreitet, muß man sich erzeugen, daß der Stein nicht feucht ist. Befindet sich derselbe in hörigem Zustande, so nimmt man Schwärze, die mit einem leichten rnisse zubereitet wurde (die Tinte, deren man sich zum Schreiben dient), sezt ihr etwas Talg und Lampenschwarz zu, und reibt das anze auf einer Marmorplatte mit einem Messer, welches den Namen rbenbrettmesser (couteau à palette) führt, gut ab. Einen Theil ser Schwärze trägt man so schnell als möglich auf die ganze Oberfläche s Steines auf, wozu man sich eines groben Mahlerpinsels bedient, m dieselbe in die Striche der Zeichnung eindringen zu machen; hier- f nimmt man ein Stük Flanell, welches in Gummiwasser getaucht rde, und reibt damit sachte die Oberfläche des Steines, wodurch es Schwarze und Rothe auf demselben verschwindet. Die Zeichnung, e sich bisher weiß auf einem gefärbten Grunde zeigte, zeigt sich nun hwarz auf weißem Grunde. Man befolgt zuweilen auch folgendes erfahren: man trägt auf den gravirten Stein zuerst eine Schichte hl auf, auf welche Einige sogleich die Schwärze bringen, während ndere das Oehl mehrere Stunden lang ohne allen Nachtheil auf der eichnung lassen, wenn der Stein so zubereitet wurde, wie wir es ben erklärten. Um die Schwärze auf den Stein aufzutragen, bedient ch der Arbeiter einer feinen Bürste, welche jenen Bürsten ähnlich ist, eren man sich bedient um der sogenannten englischen Wichse Glanz zu eben. Nach dem Auftragen der Tinte wischt man den Stein zuerst it einem feuchten Lumpen, und dann mit einem Filzballen ab, wo- ei man denselben mit einigen Tropfen Wasser besprengt.

Von dem Abdruke des Steinstiches.

Diese Art von Druk erheischt, ungeachtet sie sehr leicht ist, doch iele Uebung; sie wird, wie bereits gesagt, vorzüglich in Deutsch- nd betrieben, und man führt dort Werke von der größten Schön- eit mit derselben aus. Schriften, Zeichnungen oder Steinstiche und thographirte Landcharten, welche Hr. Baron v. Feruſſac im ahre 1829 aus Deutschland zurükbrachte, und welche beinahe nichts i wünschen übrig lassen, überzeugten uns von dem Grade der Voll- mmenheit, welchen diese Kunst in jenem Lande erreicht hat. Man

hat bei diesem Druke, wie bei jedem anderen, vorzüglich auf die
der Tinte oder Schwärze zu sehen, denn von dieser hängt die S
heit der Abdrüke und die größere oder geringere Leichtigkeit des
ziehens derselben ab. Die hierzu am besten geeignete Schwärze wir
folgende Weise bereitet. Man nimmt von dem schwachen Fir
der zum Druke von Federzeichnungen oder Schriften dient, und r
diesen mit calcinirtem Lampenschwarz, indem man das Ganze mi
eines Läufers gut abreibt; dann sezt man, wenn man will, noc
was arabischen Gummi, der in einer sehr geringen Menge Wa
aufgelöst worden, zu; [160]) man hüte sich aber, nicht zu viel davo
nehmen, damit man beim Mischen der Gummi-Auflösung mit
Firnisse keine Schwierigkeiten hat. Ist die Schwärze fertig, so
sie auf folgende Weise aufgetragen. Man hat mehrere Lumpen;
dem ersten macht man den Stein feucht und wischt ihn ab; mit
zweiten nimmt man die Farbe, die Schwärze, und breitet sie
der Oberfläche des Steines aus, wobei man vorzüglich die grav
Striche so reibt, daß die Farbe in alle diese Striche eindringt;
dem dritten endlich, welcher in Gummiwasser getaucht wurde,
fernt man sorgfältig alle überschüssige Schwärze. Ist diese l
Operation geschehen, so nimmt man wieder den ersten Lumpen,
reinigt damit den Stein. Sind diese Lumpen durch die Farbe sch
geworden, so nimmt man andere und läßt dieselben reinigen;
Gebrauch von schmuzigen Lumpen ist durchaus zu untersagen, i
sonst der Stein sehr leicht nicht rein genug wird, und daher di
drüke Fleken bekommen.

Bei dem ersten Abziehen einer Zeichnung ist der Stein sch
zu reinigen, weil seine Oberfläche, welche noch nicht vollkommen
richtet ist, leicht Schwärze annimmt und schmuzig wird. Man
daher hier mehrere Lumpen anwenden, welche mit Gummiwass
tränkt sind. Nach einigen Abdrüken polirt sich aber der Stein
selbst, so daß er sich beinahe gar nicht mehr schwärzt, und da
der Druk leichter.

Es gibt noch andere Manieren die Schwärze aufzutragen
Paris bedient man sich sehr häufig folgender. Man nimmt einen
ballen, beladet ihn mit Schwärze, und trägt so die Farbe au
Stein auf, indem man alle gravirten Stellen betupft; dann bef
man die Oberfläche des Steines mit Wasser, und läßt eine
darüber gehen, um den größeren Theil der Schwärze, welche a

160) Wir könnten uns nicht Rechenschaft über die Wirkung des Gum
dieser Bereitung geben; die Deutschen sezen denselben ihrer Schwärze zu
befinden uns hingegen bei diesem Zusaze nicht besser.

nen Flächen des Steines zurükblieb, wegzunehmen. Ist dieß geschehen, so reinigt man den Stein.

Man kann sich, um die Schwärze auf die gravirten Steine aufzutragen, statt des Tupfballens, auch einer kleinen viereckigen Tafel bedienen, über welche man ein Stük Flanell festgespannt hat, das an den Rändern angenagelt ist. Diese kleine Tafel ist mit einer Handhabe versehen; sie wird bei ihrer Anwendung bald rechts, bald links gedreht. Die Schwärze, welche sich auf dem Flanell befand, dringt in die Striche und schwärzt sie, worauf dann der Stein auf obige Weise gereinigt wird. Diese und die vorhergehende Methode sind zum Abdruken von gewöhnlichen Zeichnungen geeigneter und einfacher; die Arbeiter beschmuzen sich dabei die Finger nicht, was bei der Anwendung der Lumpen nothwendig geschehen muß.

Wenn man die Zeichnung auf dem Steine abdrukt, so darf man, nachdem man einige Abdrüke abgezogen, sich nicht weiter des Tupfballens bedienen; man wendet dann bloß die Schwärzwalze an.

Ist die Farbe auf den Stein aufgetragen, so schreitet man zum Abziehen der Abdrüke, wobei man vorzüglich darauf zu sehen hat, daß dieselben rein und gut gefärbt, und daß die Striche alle gleichförmig schwarz sind. Der Abdruk wird sehr schwierig, wenn die Striche der Buchstaben breit und tief gravirt sind; denn in diesem Falle nehmen dieselben nur an den Rändern die Schwärze an, so daß man Züge und Buchstaben mit doppelten Strichen, welche in der Mitte weiß sind, erhält. Zum Schwärzen solcher Striche oder Buchstaben darf man sich daher der Walze nicht bedienen, sondern man muß, um dem erwähnten Uebelstande zu entgehen, zu der Tafel mit Flanell seine Zuflucht nehmen, welche besser als der Tupfballen schwärzt, indem man dieselbe, während man darauf drükt, von Rechts nach Links, und von Links nach Rechts dreht, so daß die Schwärze gut eindringt.

Das Papier, welches zum Abziehen der Steinstiche genommen wird, muß mehr genezt seyn, als jenes, welches man zum Abdruken von Zeichnungen nimmt, indem das Papier in die Striche im Steine eindringen muß; man muß daher auch den Grad des Drukes beim Abziehen derselben erhöhen, und diese Erhöhung des Drukes muß mit der Größe und Consistenz des Steines im Verhältnisse stehen.

Der Arbeiter, den man zum Druken mit der Walze verwendet, muß sehr geschikt seyn; er muß die Walze nach allen Richtungen wirken lassen, damit alle Striche geschwärzt werden. Mit dieser Art zu drucken erhält man in einer gegebenen Zeit eine größere Menge von Abdrüken; auch ist der Stein im Stande ein längeres Abziehen hierbei auszuhalten, indem er weniger gerieben wird. Hat man jedoch kostbare *Steinstiche abzuziehen, so ist es besser*, wenn man sich der Lampen be-

Auftragen der Schwärze auf einen Steinstich
können, und von den Mitteln denselben abzu

Wenn der erste Abdruk eines Steinstiches abgezogen
merkt man zuweilen, daß einige Verbesserungen an demf
sind; man sieht z. B., daß Linien ausgeblieben sind, da
nien doppelt, oder Worte falsch geschrieben sind, ꝛc. G
sey ein Wort falsch geschrieben, oder ein Theil der Zeichn
dern, so krazt man die Stelle, an welcher sich das Wo
Theile der Zeichnung befinden, ab, indem man dabei von
anfängt, damit der Stein nicht an einem einzigen Punkte
werde. Ist das Abkrazen, mit Beihülfe eines in die sa
keit getauchten Pinsels, geschehen, so berührt man die abge
gummirt sie, läßt sie troknen, schwärzt sie und gravirt sie
auf die oben beschriebene Weise. Will man eine Lini
so reicht dazu ein Ueberstreichen mit verdünntem Scheide
dünnter Salpetersäure, Phosphorsäure oder Schwefelsäure hi
Ausbesserungsmittel sind jedoch nicht ohne Unannehmlichkeite
theile; oft gibt die, durch das Abkrazen ausgehöhlte, Stelle
hen nicht die neue Zeichnung, indem der Rechen beim Abdru
pier nicht mehr in den tieferen Theil des Steines hinlänglich
im Stande ist. Die Société d'encour., welche diese Schwie
kannt hat, hat daher in ihrer Sizung vom 3. Dec. 1828
Künstler einen Preis von 1000 Fr. ausgesezt, der ein
und leichtes Verfahren angeben würde, nach

Es geschieht beim Steindruke zuweilen, daß, wenn man den
ein mit der fetten Farbe schwärzt, um in alle die gravirten Striche
zudringen, die Oberfläche des Steines, welche mit Gummi über-
en war, Farbe annimmt, überall fett wird, und eine grauliche
rbe erhält. Manch Mal zeigen sich auch bloß einzelne Linien in
schiedenen Richtungen. Diese Fehler rühren davon her, daß man
beim Auftragen der Schwärze auf die gravirten Linien während
Reibens zu fest angehalten hat, wodurch die Gummischichte, die
verschiedenen Stellen mehr oder weniger dik seyn konnte, ganz
r theilweise entfernt wurde; 2) daß die fette Schwärze kleine Sand-
ner enthielt, welche beim Reiben Striche auf dem Steine erzeug-
, die Schwärze eben so gut aufnehmen, wie die gravirten Striche
st; 3) daß die fette Schwärze zu lange Zeit auf dem Steine blieb
die Gummischichte durchdrang, so daß der Stein auf seiner Ober-
he fett wurde. Einigen dieser Nachtheile kann man auf folgende
ise vorbeugen und abhelfen. Wenn ein Stein fett wird, so kann
n das Fett durch Terpenthingeist wegschaffen, worauf man den-
en sorgfältig mit einem Lumpen abwischen muß, der leicht in Was-
eingetaucht wurde. Sollte die grauliche Farbe auf diese Weise
ht vollkommen entfernt werden, so müßte man dem Gummiwasser,
welches der Lumpen, der zum Abwischen des Steines gehört, ge-
cht wird, etwas Essig zusezen. Ist die Farbe beseitigt, so läßt
n die Schwärzwalze über den Stein gehen, um sich zu überzeugen,
die Farbe ganz verschwunden ist. Bemerkt man nun keine Fle-
mehr, so gummirt man den Stein, und läßt ihn einige Stunden
en, worauf man mit dem Abziehen der Abdrüke fortfährt, und
dazu einer sehr festen Schwärze bedient. Sollte die Farbe wie-
erscheinen, so müßte man das so eben angegebene Verfahren noch
Mal wiederholen. Wurde der Stein während des Auftragens der
hwärze von Sand gerizt, so ist es fast unmöglich diese Striche zu
itigen, besonders wenn sich dieselben in der Arbeit selbst befinden.
ist dieß daher ein Grund mehr, daß der Druker ja nie eine
hwärze anwenden soll, von welcher er nicht ganz sicher ist, daß sie
ie sandigen Theile enthält. Befinden sich die gekrazten Striche
dem unbearbeiteten Theile des Steines, so kann man dieselben
ch eine mehr oder weniger concentrirte Säure entfernen.

So weit reichen unsere Erfahrungen über den Steinstich und den
druk der Steinstiche; über eine Kunst, welche sich im Interesse der
dustrie Frankreichs noch allgemein in unserem Lande verbreiten wird
muß.

Ich habe bei diesem Versuch über das Schleifen
gewisser Metalle für Spiegel zu reflectirenden Teleskopen
Absicht, als mein Scherflein zu demjenigen beizutragen,
von Sir Isaac Newton, Smith, Mudge, Edwa
schel, Lord Ormantoun und anderen Liebhabern der
diesen Gegenstand bekannt gemacht wurde, keineswegs a
tiker von Profession zu belehren.

Da ich hier bloß diejenigen Verfahrungsarten mitth
welche meiner Meinung nach besser sind, als die berei
Druk bekannt gemachten, so will ich zuerst für den
Werke anführen, wo er Belehrung über diesen Gegenstand
dann meine eigenen Beobachtungen nachfolgen lassen. W
deren muß er die Encyclopädien nachschlagen und in den
unter wird er die hierauf bezüglichen Mittheilungen unt
keln: Teleskope, Spiegel, Schleifen, Poliren u. s. w.
die Spiegel findet er eine Abhandlung von Dr. Mudge
losophical Transactions von 1787; vor allen aber sollte
Newton's Anleitung in seiner Optik studiren. Die
Naturforscher theilt daselbst sein Verfahren mit, nach we
ersten Spiegelteleskope verfertigte. Die Operation des
schreibt er eben so belehrend als vollständig und doch kur
ganz so, wie sie gegenwärtig ausgeübt wird.

Da sehr viele Personen sich ihre Augengläser werde
fertigen wollen, so theile ich bei dieser Gelegenheit die
einer Schleifmaschine mit, deren ich mich bei Verferti

bequem auf dem Knie in sizender Stellung gebrauchen, indem man
r der einen Hand die Kurbel dreht und mit der anderen die zu
leifenden Linsen in der Schale handhabt. Die kleine Schale, in
cher man die Linse schleift, ist am Ende der Spindel der Rolle
geschraubt, wie man bei a sieht; die Linse wird an das Ende ei-
s hölzernen Griffes, wie man bei b sieht, mit Siegellak oder Gum-
ak fest angekittet. Sie muß beständig quer durch die Schale, rük-
rts und vorwärts, bewegt werden, wenn sie eine genaue sphärische
stalt erhalten soll, weil sonst die umdrehende Bewegung der Maschine
bei converen Linsen bald benehmen würde. Zum Poliren be-
re ich mich einer Schale von größerem Durchmesser als zum Schlei-
weil sie dann einen Pechüberzug haben muß; so polire ich Glä-
von $^1/_{10}$ Zoll Focus in der Schleifschale für diejenigen von $^1/_8$ Zoll
us und solche von $^1/_8$ Zoll Focus in der Schale, worin ich diejeni-
von $^1/_6$ Zoll schleife und so fort; befolgt man diese Methode, so
n man sehr kleine Linsen genauer als mit der Hand allein und
viel schneller verfertigen. Beim Schleifen der Spiegel ist es gut,
n das Metall weich ist (und dieß kann häufig der Fall seyn, wäh-
es übrigens gut ist); solches kann man auf der Drehscheibe we-
ihrer schnellen Bewegung schleifen, während das Reiben mit
mergel durch die Hand stellenweise zu viel Metall wegnähme. Mit
r Drehscheibe von obigen Dimensionen kann man eine Fläche von
s oder sieben Quadratzoll schleifen, sie muß dann aber auf dem
leifstein bearbeitet und mit der Hand polirt werden, weil die Kraft
Drehscheibe nur zum Poliren einer Fläche von 1—$1^1/_2$ Quadrat-
Glas oder Metall zureicht. Obgleich die drehende Bewegung der
aschine der Gestalt einer converen Linse (oder eines converen
iegels) nachtheilig seyn würde, so kann man sie doch benuzen, um
r concaven eine Krümmung zu geben, welche sich einer Ellipse
r Parabel nähert, und ich befolge auch diese Methode bei Metall-
geln für Mikroskope, die im Verhältniß zu ihrer Brennweite ei-
großen Durchmesser haben.

Ich habe in Allem nur vierzig bis funfzig kleine Spiegel, ovale
runde, für Mikroskope gegossen, die $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Unzen schwer
en; ich kann aber bezeugen, daß man auch bei dem vorzüglich-
Metall, nämlich einer Legirung von $14^1/_2$ Theilen Zinn auf 32
ile Kupfer, große Sorgfalt und Aufmerksamkeit anwenden muß,
n man einen vollkommenen, von Runzeln, Rissen und Mäkeln ganz
n Guß (von dem angegebenen Gewicht) erhalten will.

In den lezten Monaten verfiel ich in dieser Hinsicht auf einen
anken, der mir wichtig scheint, ich befolgte nämlich ein Verfah-
welches gerade das umgekehrte von dem gewöhnlichen ist; al-

lein ich habe bis jezt meine Versuche nur mit kleinen Metallspiegeln gemacht und muß es Anderen überlassen zu bestimmen, in wie weit es auf große anwendbar ist. Ich stellte nämlich in den Sand der Formbüchse einen alten stählernen Spiegel, um darauf einen ovalen zu gießen und bewirkte dadurch, daß der Guß sehr schnell erstarrte. Zwei andere Mikroskop-Spiegel, welche ich zu derselben Zeit in blasen Sand goß, waren so zart und brüchig, daß sie das Schleifen nicht aushielten; bei einem anderen ovalen war zwar das Metall besser, hatte aber Blasen; um so angenehmer war ich überrascht, gegen meine Erwartung zu finden, daß der erste, schnell abgekühlte, im Metall der beste war, den ich je gegossen hatte; dasselbe war so hart und dicht, daß es sich vortrefflich schleifen ließ, nachdem ich die Ungleichheiten auf einem Sandstein beseitigt hatte und eine wunderschöne Politur erhielt. Ich habe seitdem drei andere auf dieselbe Art gegossen und bei allen war das Metall eben so hart und gut. Die Erfahrung muß uns lehren, welches Gewichtsverhältniß zwischen dem abkühlenden Metall und dem Spiegel das beste ist; wenn die Spiegel von etwas beträchtlicher Größe sind, so wird man, wie ich glaube, den Guß wie das Glas hizen müssen; so viel können wir aber als ausgemacht annehmen, daß wenn auch das Hizen das Metall geeignet macht, die Bearbeitung besser auszuhalten, es doch keineswegs ihm die Eigenschaft ertheilt, sich gut schleifen und poliren zu lassen. Ich glaube, daß diese Abkühlungsmethode mit dem Verfahren Lord Ormantown's, sprödes Metall mit zäherem zu verbinden, bei Verfertigung großer Spiegel eine sehr nüzliche Anwendung wird finden können.

Anfängern rathe ich sich ihre Metallspiegel von geschikten Glokengießern gießen zu lassen. Man muß ihnen aber sehr empfehlen daß sie das Metall beim Schmelzen nicht überhizen und es nach Edward's Vorschlag durch ein großes Loch gießen, damit der Guß nicht durch die Zusammenziehung beim Erkalten auf der Rükseite Löcher bekommt, denn Spiegelmetall ist eine der Legirungen, welche sich am stärksten zusammenziehen. Indem ich mehrere Kuchen von ungefähr 5½ Zoll Durchmesser, welche in demselben Model gegossen worden waren, mit einander verglich, fand ich, daß die Zusammenziehung ungefähr den 57sten Theil von der linearen Dimension des Models beträgt, daher man ihn in diesem Verhältniß größer machen soll als den erforderlichen Kuchen; dasselbe Verhältniß bleibt auch für den Radius der Curve bei converen und concaven Spiegeln, denn man kann durch ähnliche Dreieke leicht geometrisch beweisen, daß ein Kreisbogen (vorausgesezt, daß sich das Metall in jeder Richtung gleichmäßig zusammenzieht) immer vollkommen ein Kreisbogen bleiben wird

ür einen kürzeren Radius, je nachdem sich das Metall mehr eniger zusammenzieht.

ch glaube, daß das Metall des Dr. Mudge, welches eine g von 14½ Theilen Zinn mit 32 Theilen Kupfer ist, am n reflectirt. Nach Hrn. Dalton's Zahlen für die relativen ewichte des Zinns und Kupfers scheint es fast genau zwei Kupfer auf ein Atom Zinn zu enthalten. [61]) Diese Legirung n viel größeres specifisches Gewicht, als man durch die Be- g findet; aus diesem Grunde, mit Berükksichtigung ihrer Farbe ärte, sollte man glauben, daß sie eine binäre Verbindung in nter Proportion ist. Ich habe von vier und dreißig Proben chtigkeit bestimmt und gefunden, daß sie von 8,6 bis 8,98 und auch bei verschiedenen Theilen von demselben Gusse sehr ht, daher man sich leicht vorstellen kann, daß die Behandlung Metalles einige Geschiklichkeit erfordert.

urch etwas Arsenik wird die Legirung viel härter, klingend und auch auf dem Bruch ein anderes Aussehen. Ich habe nur eine Metallspiegel mit diesem Zusaz gegossen und polirt und keinen Vortheil dabei fand, so wende ich ihn jezt nicht mehr Das Metall reflectirte nach meinen Messungen nicht mehr Licht, nn es aus Kupfer und Zinn in demselben Verhältniß ohne von Arsenik bereitet worden war. Es ist zu hart, als daß mit Eisenoxyd (auf unten angegebene Weise bereitet) poliren und zu hart, als daß man ihm mit Zinnasche (putty) die Politur ertheilen könnte, auch sehr zum Erblinden geneigt.

eim Bearbeiten kleiner Linsen und Spiegel, deren Oberfläche er nur wenig gekrümmt ist, ist die Gestalt des Griffes von Einflusse. Ich war bei Verfertigung einiger plan-converen einige Zeit lang nicht im Stande, die flache Seite genau zu , obgleich ich mehrere Vorrichtungen versuchte, von welchen einen günstigen Erfolg versprechen konnte. Ich fand, daß n kegelförmiger Griff dem Zwek entspricht und für flache Ober- bediente ich mich mit gutem Erfolg eines Kegels von Blei, chiefe Seite ungefähr gleiche Länge mit dem Durchmesser der hatte, wie in Fig. 22.

ekanntlich kann man nur dadurch eine vollkommen ebene Fläche ringen, daß man drei Flächen, abwechselnd zwei und zwei, ander schleift, bis sie alle gleich sind, wo sie dann nothwendig

---

) Nach den neueren genauen Analysen verhält sich das Mischungsgewicht s zu demjenigen des Kupfers = 73,53 : 79,14. Es wäre daher interes- wissen, welches Resultat man erhält, wenn man die Legirung genau im hältniß von 15,83 Kupfer auf 7,35 Zinn zusammensezt. A. d. R.

eben seyn müssen. Anerkannter Maßen ist es einer der schwierigsten Gegenstände der Kunst des Optikers, eine Linse oder einen Spiegel mit einer guten ebenen Fläche herzustellen; wenn Dilettanten das Newton'sche Teleskop zu astronomischen Beobachtungen verfertigen und finden, daß ihr Instrument schwierige astronomische Gegenstände nicht gut zeigt, so wird der Fehler in der Regel dieser seyn, daß der kleine ovale Spiegel nicht genau eben ist, daher man z. B. die Planeten länglich anstatt rund sieht; wenn aber das Ocularglas und die Metallspiegel nicht in der gehörigen Lage zu einander sind, oder wie man zu sagen pflegt, nicht justirt sind, so wird eine ähnliche Wirkung eintreten. Es ist also bei diesem Teleskop von der größten Wichtigkeit, den planen Metallspiegel möglichst genau bearbeitet zu haben. Ich fand jedoch, daß wenn man auch die Fläche auf oben beschriebene Weise genau geschliffen und sodann auf einem sehr sorgfältig zubereiteten Stein bearbeitet hat, sie sich dennoch beim darauffolgenden Poliren, besonders an den Rändern, etwas verändern kann. Dieß veranlaßte mich folgende Anordnung zu treffen: Ich gieße für einen ovalen Metallspiegel von ungefähr 1 Zoll Breite und 1¼ Zoll Länge eine runde Scheibe von Spiegelmetall von ungefähr 2¼ Zoll Durchmesser und ¼ Zoll Dike mit einer Oeffnung in der Mitte, die etwas breiter als das Oval ist (man sehe Fig. 23). Nachdem ich den Metallspiegel in dieses Loch gebracht habe, erhizte ich beide und kitte sie mit Gummilak, welchen ich in die Zwischenräume laufen lasse, zusammen. Sie können nun wie ein einziges Stük geschliffen und polirt werden, worauf man das Oval beseitigt, indem man seine Rükseite über einer Kerzenflamme erhizt, bis der Kitt erweicht. Wenn man auf diese Art auch vier Mal so viel Metall schleift und polirt, als man braucht, so ist man doch ziemlich sicher einen guten Metallspiegel zu erhalten, was die größere Mühe bei diesem Verfahren hinreichend belohnt. Man muß sogleich poliren, nachdem die Scheibe und der Spiegel auf dem Stein zugeschliffen wurden, denn wenn man sie einige Zeit lang liegen läßt, so kann der Kitt außer Berührung mit dem Metall kommen, indem er sich nicht gleichmäßig mit demselben ausdehnt und zusammenzieht, so daß dann die beiden Flächen nicht mehr in derselben Ebene liegen.

Eine hohe Politur ist bei reflectirenden Körpern von der höchsten Wichtigkeit, denn wenn man auch nur durch die wirksamsten Mikroskope Rauhigkeiten auf der Oberfläche entdeken kann, so werden schon viele Lichtstrahlen von ihrer eigentlichen Bahn abgelenkt und bringen ein Bild hervor, welches, wenn es auch nicht merklich unrichtig ist, doch einen undeutlichen Umriß und keine Schärfe hat. Um sich zu überzeugen, daß man eine gute Politur hervorgebracht hat, bringe

man den Spiegel in einer Entfernung von ungefähr einem Zoll vor die Flamme einer Kerze, wo man sodann die Oberfläche nicht sehen darf, sondern dieselbe wie eine in eine geschlossene Büchse geschnittene Oeffnung erscheinen muß. Halten die Metallspiegel diese Probe nicht aus, so darf man sich nicht wundern, wenn die damit gefertigten Teleskope den achromatischen nachstehen.

In London bedienen sich einige der geschiktesten, wenn nicht alle Optiker der Zinnasche (des rahmfarbigen Zinnoxyds) zum Poliren ihrer Spiegel und es scheint, daß dieselbe aus einem arsenikhaltigen Zinn bereitet wird. Nach Edward's Vorschrift soll man, um ein gutes Polirpulver zu erhalten, grünen Eisenvitriol (Kupferwasser) calciniren: will man aber die lezten Antheile der Säure vollständig austreiben, so muß man ihn stark und anhaltend erhizen, wodurch das rükständige Oxyd zu hart wird. Man kann sich aber dadurch helfen, daß man das Eisenoxyd mit einem Alkali niederschlägt und dann calcinirt. Am besten löst man eine Quantität schwefelsaures Eisen in Wasser auf und läßt es einige Tage stehen, damit sich die Unreinigkeiten absezen, gießt sodann die klare Auflösung in ein anderes Gefäß, und versezt sie mit äzendem Ammoniak (Salmiakgeist) bis kein Niederschlag mehr entsteht; sezt man das Ammoniak in Ueberschuß zu, was man an dem ammoniakalischen Geruch der Flüssigkeit leicht erkennt, so kann man sicher seyn, daß der Niederschlag Eisenoxydhydrat und frei von kohlensaurem Eisen ist. Er muß nun auf einem Musselinfilter gesammelt und gut ausgewaschen werden; wenn kein Wasser mehr davon abtropft, bringt man ihn in einen Tiegel, welchen man bedekt, damit keine Asche hineinfallen kann und läßt ihn zehn Minuten lang bei einer niedrigen Rothglühhize im Feuer, wo sodann das Pulver fertig ist. Für Metall, welches ein härteres Pulver erfordert, muß man ihn längere Zeit erhizen und man kann ihn auf diese Art von beliebiger Härte bereiten. Wenn kohlensaures Eisen darin enthalten ist, so rizt es den Spiegel beim Poliren und das Ammoniak ist daher dem kohlensauren Kali oder Natron als Fällungsmittel vorzuziehen. Ich habe jedoch auch ein gutes Polirpulver durch Fällung des Eisenvitriols mit Perlasche bereitet, es mußte aber öfters erhizt und jedes Mal Wasser auf das rothglühende kohlensaure Oxydul getropft werden, um es ganz in das rothe Oxyd zu verwandeln, auch wurde es für meine Metallspiegel beinahe zu hart.

Da das Auspoliren der feinen Risse, welche der Schleifstein zurükläßt, mit dem feinen Oxyd nur sehr langsam von Statten geht, so befolge ich seit einiger Zeit ein Verfahren, welches ich das doppelte Poliren nenne und wozu ich zwei Polirer aus einer Mischung

von Pech und Colophonium bereite. Zuerst polire ich mit Zi
(die ich zwischen zwei Kupferplatten so fein reibe als ich sie br
auf einem der Polirer, und dann vollende ich die Politur au
zweiten bereit gehaltenen Polirer mit dem feinen Polirpulver
Eisenoxyd, welches ich eben so wie die Zinnasche zerreibe).

Um Glas zu poliren, kann man für den Polirer eine Mi
von 3/4 Colophonium auf 1/4 Pech nehmen; 3/4 Pech auf 1/4 Co
nium ist eine gute Mischung für Spiegelmetall. Das Pech
Colophonium enthalten oft viele Unreinigkeiten; um sie davon zu be
bindet man ein Stük Musselin lose über die Mündung eines i
Topfes, legt das Pech und Colophonium darauf und stellt den
in den Küchenofen. Beim Schmelzen gehen sie durch den M
und sammeln sich als reine geläuterte Mischung auf dem B
Beim Poliren des Glases ist es unnöthig Seife anzuwenden, beim
Metall hingegen unerläßlich. Seife macht, daß das Pulver sich feucht
erhält und das Poliren sanft und ohne Stöße vor sich geht, welche
leztere immer anzeigen, daß man die Arbeit verdirbt. Das Pulver
darf jedoch weder zu feucht noch zu troken seyn. Mit fein zerrie-
bener Zinnasche und einem Polirer, welcher hart genug für Glas ist,
kann man Gußstahl, welcher ohne nochmals temperirt worden zu
seyn, gehärtet wurde, so gut wie Glas poliren, wenn man die Vor-
sicht gebraucht, beständig Seife und Wasser in geringer Menge an-
zuwenden, weil der Stahl sonst an den weicheren Theilen, wo ihm
die Dehnbarkeit durch den Härtungsproceß nicht ganz benommen
wurde, leicht grau wird.

Wenn man nicht nach absoluter Vollkommenheit strebt, so braucht
man sich nicht von dem Schrekbild „einer genauen paraboliſchen Ge-
stalt" ängstigen zu lassen. Die interessantesten Gegenstände in der
Astronomie und viele, welche man für schwierige hält, kann man
mit einer kreisförmigen Curve gut sehen, wenn der Durchmesser
des Spiegels in keinem größeren Verhältniß zu seiner Brennweite
steht als gewöhnlich bei dem Newton'schen Teleskop der Fall ist. Bei
einem concaven Spiegel von 5½ Zoll Durchmesser auf funfzig Zoll
Brennweite beträgt die Differenz zwischen dem Sin. versus eines Kreis-
bogens und der Abscisse einer paraboliſchen Curve nur 0,0000071517
eines Zolles oder ungefähr den 350sten Theil der Dike eines Haares,
leztere zu 1/400 Zoll angenommen.

Das Verhältniß von 5½ Zoll Durchmesser des Spiegels auf
funfzig Zoll Brennweite ist viel größer als es Newton vorschrieb
und Herschel bei seinem siebenschuhigen Teleskop, mit welchem er
seine meisten Entdekungen machte, anwandte. Nehmen wir dieses
Verhältniß, oder ungefähr 6½ Zoll Durchmesser des Spiegels auf 84

Brennweite an, so beträgt die Differenz zwischen dem Kreise der Parabel am Rande, oder wo sie am größten ist, nur 0,0025146 eines Zolles oder ungefähr $^1/_{1000}$stel Theil der Dike eines Haares, oder nimmt man das Distinctionsverhältniß umgekehrt die Fläche des kleinsten Kreises der Abweichung auf der Retina, bei gleicher Vergrößerungskraft aus dieser Ursache entspringt, so das siebenschuhige Teleskop den Vorzug im Verhältniß von unähr 10 zu 1. Dr. Mudge gab ein Verfahren an, wodurch man e kreisförmige Curve einer paraboliſchen oder elliptiſchen nähern unn, ich kann daſſelbe jedoch nicht vollkommen billigen. Nach dem Poliren ließ er den Spiegel einige Stunden lang auf dem Pech mit etwas Waſſer umgeben abkühlen und behandelte ihn dann nochmals einige Minuten lang auf eine beſondere Weiſe; er ſchreibt die paraboliſche Geſtalt der Bearbeitungsart zu, während es mir ſcheint, daß ſie großen Theils von dem Umſtande herrührt, daß das Metall beim Poliren durch die Hand erhizt wurde, und ſich beim Abkühlen wieder zuſammenzog; es umfaßte folglich, beſonders bei den Rändern, den Polirer dicht und dieſe Theile mußten durch das neue Bearbeiten zuerſt afficirt werden. Ich habe beim Poliren folgende Methode befolgt: nachdem ich das Pulver und den Spiegel auf der Schale ſo gut als möglich in denſelben Kreisbogen gebracht habe, erwärme ich das Pulver, ehe ich anfange zu poliren, auf ungefähr 100° F. (30° R.) und lege es mit etwas Waſſer einige Minuten lang auf den Polirer. Das Pulver dehnt ſich beim Erhizen aus, erhält einen längeren Radius und theilt dieſelbe Geſtalt dem Polirer mit, wodurch das Poliren des Spiegels an den Rändern ſchneller als in der Mitte vor ſich geht. Dadurch, daß man das erhizte Pulver auf das Pech bringt, werden alle kleinen Erhabenheiten leicht beſeitigt, welche, wenn ſie zurükblieben, den Spiegel rizen würden. Um lezteren nicht zu erhizen, ziehe ich beim Poliren krummer Spiegel ein Paar Handſchuhe an, damit er ſeine Form bei dieſer Operation nicht verändern kann. Die Differenz zwiſchen den Krümmungen des Metalles und Polirers, welche auf obige Art hervorgebracht wird, beträgt aber nicht ſo viel als erfordert wird, um eine paraboliſche Form zu erzeugen, ſelbſt wenn man beim Bearbeiten nicht eine kreisförmige beizubehalten ſtrebte. Und doch kann man mit einem auf dieſe Weiſe vollendeten Spiegel ohne weitere Operationen viele ſchwierige aſtronomiſche Gegenſtände ſehen.

Ich glaube nicht, daß man beim Poliren der Spiegel, wenigſtens ſolcher von mäßiger Größe, durch Maſchinen einen Vortheil erreicht. Wir können in dieſem Falle nicht nach der Verfertigungsart *gewöhnlicher Linſen* urtheilen, denn das wird jedenfalls, wo

es durch Poliren nicht beſſer wird, auch nicht ſchlechter; anders aber verhält es ſich mit Metall; hier müſſen wir uns oft bloß nach dem Gefühl richten, welches uns ſagt, daß wenn wir unſere Arbeit auf dieſe Art fortſezen, wir genöthigt ſeyn werden, den Spiegel neuerdings zu ſchleifen. Da ich glaube, daß man bloß mit dem reflectirenden Teleſkop aſtronomiſche Beobachtungen, welche große Deutlichkeit und Schärfe erfordern, anſtellen kann, ſo halte ich es für meine Schuldigkeit, obgleich der Gegenſtand eigentlich nicht in dieſen Aufſaz gehört, eine ſehr unrichtige Anſicht zu berühren, die man in allen wiſſenſchaftlichen Werken über die verhältnißmäßige Erleuchtungskraft der reflectirenden und refractoriſchen Teleſkope aufgeſtellt findet. Man glaubt nämlich allgemein, daß ein reflectirendes Teleſkop mit zwei Spiegeln nur ungefähr halb ſo viel Licht hat, als ein achromatiſches mit zwei Objectivgläſern von demſelben Durchmeſſer. Dieſe Meinung ſtüzt ſich einzig und allein auf die Verſuche von Sir William Herſchel; obgleich er aber die reflectirende Kraft ſeiner Spiegel ſehr genau fand, ſo hat er doch durch ein Verſehen oder weil ſein Photometer fehlerhaft war, die Menge der vom Glas hindurchgelaſſenen Lichtſtrahlen ſehr überſchäzt. Crownglas läßt nach meinen Verſuchen von 100 einfallenden Strahlen 94,8 hindurch, was mit den früheren Verſuchen von Graf Rumford übereinſtimmt; die durchſichtigſten und beſten Stüke von Fenſterglas ließen nur 87 und 88 Strahlen von 100 hindurch und zwei Stüke würden daher nicht mehr als ungefähr 77 Strahlen durchlaſſen, während nach Herſchel zwei Linſen 89,9 durchlaſſen. Da das Glas bei achromatiſchen Objectivgläſern ſehr dik iſt, ſo geht viel Licht im Glaſe auch außer der Reflection an der Oberfläche verloren, und beſonders im Crownglaſe, wegen der färbenden Theilchen, die es enthält. Einige meiner gelehrten Freunde verſchafften mir Gelegenheit ein vortreffliches faſt ſechs Fuß langes achromatiſches Teleſkop von Dollond zu Verſuchen über dieſen Gegenſtand zu benuzen. Im Durchſchnitt von acht Meſſungen fand ich für den Mittelpunkt der Linſe das Verhältniß der durchgehenden zu den einfallenden Lichtſtrahlen wie 80,93 : 100, für den mittleren Radius ziemlich genau 80,63 : 100 und möglichſt nahe am Rande der Linſe genau 81,92 : 100. Dieſe Zahlen mußten nach der Concentrationskraft der Linſe corrigirt werden; Verſuche und Berechnung ergaben hiebei als Reſultat, daß auf 100 einfallende Strahlen immer ungefähr 66 durchgehen.

Spiegel, welche man ſorgfältig aufbewahrt, behalten lange Zeit die Eigenſchaft bei, fünfundſechzig bis ſechsundſechzig Strahlen von hundert einfallenden zu reflectiren. Für das Aufbewahren kleiner Spiegel befolge ich ſeit einiger Zeit ein Verfahren, welches auch für grö-

re von Nuzen seyn wird; ich verschließe sie nämlich in ein luftdich- Gefäß, welches eine Quantität gebrannten Kalk enthält und man t dann selten eine andere Reinigung mit ihnen vorzunehmen, als ß man den Staub mit einer Bürste von Kameelhaaren wegwischt. ue weithalsige Glasflasche mit gut eingeriebenem Glasstöpsel ist der te Behälter für kleine Spiegel.

LXXXI.

emerkungen über das gewöhnliche kohlensaure Ammoniak; von Hrn. Oscar Figuier, Pharmaceut zu Montpellier.

Aus dem Journal de Pharmacie. Mai 1831, S. 237.

Man hat die Kohlensäure mit dem Ammoniak in drei verschie- nen Verhältnissen verbunden. Es gibt ein neutrales, ein zweifach- hlensaures und ein anderthalb-kohlensaures Ammoniak. Ersteres steht aus:

Ammoniak, einem Aequivalent	43,90
Kohlensäure, einem Aequivalent	56,10
	100,00

Man kann dieses Salz bloß dadurch erhalten, daß man ein hal- s Volumen Ammoniak mit einem Volumen Kohlensäure, nachdem ide Körper gut ausgetroknet wurden, mit einander vermischt.

Das zweifach-kohlensaure Ammoniak besteht aus:

Ammoniak, einem Aequivalent	24,50
Kohlensäure, zwei Aequivalenten	62,62
Wasser, einem Aequivalent	12,88
	100,00

Man bereitet dieses Salz, indem man durch eine Auflösung von eudem oder nicht mit Kohlensäure gesättigtem Ammoniak einen Strom ohlensäure leitet; oder auch indem man das gewöhnliche kohlensaure mmoniak der Luft aussezt.

Das anderthalb-kohlensaure Ammoniak besteht aus:

Ammoniak, anderthalb Aequivalenten	51,38
Kohlensäure, einem Aequivalent	60,40
Wasser, einem halben Aequivalent	8,22
	100,00

Dieses Salz unterscheidet sich von den beiden anderen durch fol- nde Eigenschaften. Es fällt die Kalksalze mit Aufbrausen, so wie s zweifach-kohlensaure; läßt sich aber von demselben leicht durch inen starken Ammoniakgeruch und seine starke Reaction auf die blauen flanzenfarben unterscheiden. Das neutrale kohlensaure Ammoniak ingegen fällt aus den Kalksalzen neutralen kohlensauren Kalk ohne ufbrausen.

Man bereitet es, indem man ein Gemenge von Sal
neutralem kohlensaurem Kalk erhizt. Durch Austausch de
und Baſen beider Salze müßte man ein ebenfalls neutrale
saures Ammoniak erhalten; das Product iſt aber ein sau
Die chemiſchen Lehrbücher erwähnen dieſes merkwürdigen U
nicht; es iſt jedoch klar, daß weil das Product überſchüſſi
enthält, in dem Rükſtande die entſprechende Baſis enthalten
Ich kenne von dieſer Erſcheinung zwei verſchiedene Erklärun
eine gab Hr. Dulong in ſeinen Vorleſungen über Chemie
dere findet ſich in der Pharmacopée raisonnée der HHrn.
und Guibourt. Hr. Dulong nimmt an, daß ſich verh
ßig mehr kohlenſaurer Kalk als ſalzſaures Ammoniak zerſez
her das verflüchtigte kohlenſaure Ammoniak freie Säure enth
muß aber dann auch annehmen, daß der Rükſtand in dem
tionsgefäße überſchüſſigen Kalk enthält, es ſey nun in f
ſtande oder mit Chlorcalcium zu einem baſiſchen Salze v
Nach den HHrn. Henry und Guibourt würden das salz
moniak und der kohlenſaure Kalk die Baſis und Säure b
einander austauſchen und der Rükſtand in der Retorte wä
als Chlorcalcium, ein Theil des Ammoniaks würde ſich ab
den, ſo daß alſo das Product freie Säure enthielte.

Ich ſtellte einige Verſuche an, um zu erfahren, welche
den Erklärungsarten angenommen werden müſſe. Ein Th
wurde mit drei Theilen Salmiak vermengt; beide Körper w

lorcalcium bestand. Es ließ sich jedoch annehmen, daß wenn kstand kein basisches Chlorcalcium enthielt, dieses von dem in uß angewandten Salmiak herrühre, indem der frei gewordene f das überschüssige salzsaure Ammoniak wirken, das Ammo- tbinden und eine neue Quantität Chlorcalcium erzeugen konnte. über Aufklärung zu erhalten, machte ich ein neues Gemenge ekehrtem Verhältnisse und erhizte. Der Rükstand entwikelte mit in Ammoniak; das Wasser löste ihn nur unvollständig auf und flösung reagirte nicht auf Curcumäpapier und Veilchensaft. opfen Salpetersäure reichte hin, um sie das Lakmuspapier rö- machen; dieses wäre nicht geschehen, wenn das Chlorcalcium lk zu einer auflöslichen Verbindung vereinigt gewesen wäre. auflösliche Theil war nach öfterem Aussüßen ganz geschmaklos,) in den Säuren mit Aufbrausen auf und nachdem die Auf- mit reiner Salpetersäure behandelt und mit Wasser verdünnt war, fällte sie das salpetersaure Silber nicht; es war folg- basisches Chlorcalcium vorhanden.

ich mich hiedurch überzeugt hatte, daß erstere Theorie man- ist, so suchte ich auszumitteln, ob sich während der Bereitung des uren Ammoniaks kein Ammoniakgas entbindet. Der Appa- ssen ich mich bediente, bestand aus einer kleinen gläsernen Re- welche eine Unze von dem Gemenge faßte, einem Ballon um lensaure Ammoniak zu sammeln, welcher während der Opera- mer mit Eis umgeben war und aus einer Röhre, um das fzusammeln. Nachdem die Retorte gehörig erhizt worden war, e man die Luft des Apparates so wie das Gas, welches wäh- r Operation erzeugt worden seyn konnte, über Quekſilber: diese hielt aber nur sehr wenig Ammoniakgas, was der Behauptung Henry und Guibourt zu widersprechen scheint; ich entdekte ald die Ursache, welche die wahre Reaction verstekte. Es ist dere, als daß sich in Folge der Zersezung der beiden Salze isse Quantität Wasser bildet. Dieses Wasser befeuchtet das ene kohlensaure Ammoniak und hält den größeren Theil des n Ammoniakgases in Auflösung zurük. Die Reaction findet drei Aequivalenten salzsaurem Ammoniak und drei Aequiva- ohlensaurem Kalk Statt; es entstehen dadurch zwei Aequiva- derthalb-kohlensaures Salz, ein Aequivalent Ammoniak und quivalente Wasser. Hiedurch sind alle Erscheinungen, welche hrend der Bereitung des gewöhnlichen kohlensauren Ammo- obachten kann, vollkommen erklärt.

r kohlensaure Kalk und das salzsaure Ammoniak, beides neu- lze, zersezen sich und geben einerseits Chlorcalcium, welches

kanntlich erhält man bloß dann direct neutrales kohlensau
niak, wenn man die Bestandtheile desselben im gasförmig
und vollkommen ausgetroknet, mit einander in Berührung
dem sich bei Gegenwart von Wasser unvermeidlich andert
saures Ammoniak bilden und ein Theil des Ammoniaks
würde; dieß geschieht nun bei der untersuchten Operation,
niak, Kohlensäure und Wasserdampf zu gleicher Zeit mit
Berührung kommen.

Durch meine Versuche ist also erwiesen, daß wenn
saures Ammoniak durch Zersezung des Salmiaks mit
Kalk bereitet, das Product ein saures Salz ist, nicht
Theil des Kalks, sondern im Gegentheil etwas Ammoni
und daß diese Zersezungsart durch die noch unbekannte
anlaßt wird, welche das Ammoniakgas und die Kohlens
dert, sich zu einem neutralen Salze zu verbinden, wenn
genwart von Wasser zusammentreffen.

LXXXII.

Ueber verschiedene Eigenschaften der Kohlen bei wendung zur Bearbeitung des Zukers, von H brunfaut.

(Aus dem Agriculteur-Manufacturier. 1831. Bd. II. S.

Die entfärbende Eigenschaft der Kohle, welche von

Aus derselben ging unter anderen wichtigen Thatsachen hervor: Daß die entfärbende Eigenschaft der Kohlen hauptsächlich von dem hlenstoff abhängt. 2) Daß die Lage der Kohlen-Molecule und die genwart fremdartiger Substanzen einen wesentlichen Einfluß dar- haben. So entfärbt die matte Kohle am meisten und die glän- ste am wenigsten und die Gegenwart der Kalksalze erhöht die färbungskraft des Kohlenstoffs der Knochenkohle. 3) Daß der hlenstoff sich mit den Färbestoffen vereinigt, ohne sie zu zersezen mit ihnen unauflösliche Verbindungen bildet. Hr. Bussy hat erdem bewiesen, daß die Kohlen, welche zur Entfärbung dienten, Gewicht zunahmen und um so mehr, je stärker sie entfärbten. nahm 5 Grammen von jeder der folgenden Kohlen und beobach- die beigesezte Gewichtszunahme:

Mit Potasche calcinirte Blutkohle	1,56
Mit Salzsäure gereinigte Knochenkohle	0,54
Rohe Knochenkohle	0,30

Hr. Bussy schrieb diese ungeheure Gewichtszunahme dem Fär- stoff in der Kohle zu. Wir wollen sogleich bemerken, daß er seine ersuche mit Melasse vom Zukerrohrsafte anstellte und daß sie die Ein- irkung der Kohle auf den Schleim beweisen.

Hr. Payen zeigte, daß die thierische Kohle dem Kalkwasser den Kalk entzieht und daß sie daher beim Raffiniren nüzlich seyn muß. Dr. Derosne hatte diese Eigenschaft schon früher bemerkt. Da man den Raffinerien die Beobachtung gemacht hat, daß die thierische Kohle die Krystallisation des Zukers beim Raffiniren sehr begünstigt, schloß Hr. Payen daraus, daß sie auch auf die Extractivstoffe irken muß. (Ohne Zweifel verstand der Verfasser darunter die Sub- anz, welche wir Schleim nennen.) Er erfand ferner ein vortreffli- es Instrument, welches er Decolorimeter nannte, womit man die ntfärbende Kraft der Kohlen bestimmen kann. (Wir beschreiben es nten.)

Indessen beobachtete man in den Raffinerien noch eine andere Wirkung der Kohle, daß sie nämlich dem Syrup die Eigenschaft er- heilt zu sieden, ohne daß er schäumt oder steigt; die Raffinirer nen- en dieß die Trokniß im Syrup. Sie sagen daher, daß die Kohle ren Zuker entschmeert. Sie haben außerdem gefunden, daß sie durch nwendung der Kohle wenigstens 10 Procent Raffinade mehr erhal- n. Diese früher unbekannte Eigenschaft der Kohle ist ohne Zwei- l eine der wichtigsten.

Im Jahre 1823 vermuthete ich, wie man dieß aus einer Note meinem Werke über die Runkelrübenzukerfabrication ersieht,[164]) daß

164) *Man vergleiche polyt. Journal* Bd. XXVIII. S. 302. A. d. R.

gährende organische Substanzen verändert ist oder
sung enthält. Vor ungefähr 18 Monaten fand ich,
sche Kohle den Zukerauflösungen die schleimige Substan
sich der Annäherung der Krystalle widersezt und daß
Salze mit alkalischer Basis, wie Kochsalz, schwefel
lensaure Alkalien u. s. w. zersezt. Ungefähr um die
Hr. Graham in den Annalen von Brewster eine
die Wirkung der Kohle auf die Salzauflösungen be
unten mittheilen.

Die Reactionen der Kohle, welche bei Behand
hauptsächlich Berüksichtigung verdienen, sind folgend

1) Ihre Wirkung auf die Färbestoffe.
2) Ihre Wirkung auf den Schleim (mucilage)
3) Ihre Wirkung auf die Alkalien und Salze.

I. Wirkung der Kohle auf die Färb

Diese Wirkung scheint wie die anderen auf d
Kohlen-Molecule beschränkt zu seyn, weil sie je nach
geringeren Zertheilung derselben verschieden ist. Obg
zwei Körpern Statt findet, deren verschiedene Zust
schen Vereinigung wenig günstig sind, so ist sie d
das Resultat einer Verbindung dieser Art. Der Fä
der That die Kohle, er wird nicht zersezt und kann
bindung mit derselben durch Körper, welche eine gr
schaft zum Kohlenstoff haben, getrennt werden; u
ren nach den Versuchen des Hrn. Bussy die Alkal

lüssigkeit noch einen Theil ihres Färbestoffes entziehen kann, so wird an die Prüfungsart des Hrn. Payen vorziehen. Lezterer Chemiker ißt gleiche Gewichte verschiedener Kohlen auf gleiche Raumtheile Proflüssigkeit (braunen Zuker) wirken und mißt dann mit seinem Decoimeter die Farbe dieser entfärbten Flüssigkeiten im Vergleich mit jenigen der Probeflüssigkeit; daraus leitet er Zahlen ab, welche entfärbende Kraft der Kohlen ausdrüken und von der Wahrheit ht sehr entfernt sind. Wenn man aber so verfährt, so hat man nbar nicht die absolute Entfärbungskraft der Kohlen gemessen, weil se Kohlen nach den Versuchen, welchen sie Hr. Payen unterzieht, h eine merkliche Entfärbungskraft haben. Dasselbe ist der Fall den Kohlen, welche die Raffinirer wegwerfen, deren Entfärbungsft nicht erschöpft ist, und in dieser Hinsicht ist die Prüfungsart des n. Payen identisch mit der Anwendung des Kohlenpulvers beim ffiniren, und die Raffinirer erfahren also dadurch den Werth, weln die Kohle als Entfärbungsmittel bei dem Verfahren, welches sie olgen, hat.

Um die absolute Entfärbungskraft einer Kohle zu erfahren, muß n sie auf eine gefärbte Probeflüssigkeit wirken lassen, bis sie auft Färbestoff aus derselben anzuziehen. Um diese Bedingung bequem erfüllen, vermenge ich die Kohle in Pulverform mit ihrem 5 bis chen Gewichte feinen Sandes, bringe das Gemenge in eine Glasröhre 0,02 Meter Durchmesser, welche an ihrem unteren Ende durch ein ük Zeug geschlossen ist und gieße dann von der zu entfärbenden Flüsseit so lange zu, bis dieselbe in demselben Zustande austritt, in welm sie hineinkam. Nur dann bin ich sicher die Kohle erschöpft zu ha. Man sieht, daß hier die Entfärbungskraft nicht nur mit dem Voen der angewandten Flüssigkeit, sondern auch mit der Abnahme ihrer be, welche durch den Decolorimeter bestimmt wird, in Verhältniß t. Will man diesen Versuch vergleichungsweise mit mehreren Kohanstellen, so muß man, um die Resultate zu vereinfachen, das heißt das Volumen der Flüssigkeit bei der Berechnung der Entfärbung nicht ksichtigen zu dürfen, für alle Kohlen ein größeres Volumen Flüssiganwenden, als zur Erschöpfung von der wirksamsten Kohle erfort wird, und dieß kann man durch vorläufige Versuche bestimmen.

Folgender Versuch wurde mit 5 Grammen Kohle angestellt, die 20 Grammen Sand gemengt war. Die thierische Kohle, welche Typus diente, war von auserlesenen Knochen bereitet. Die Kohle Körnern war käufliche, wie sie für das Filter des Hrn. Dumont wandt wird; die gepülverte Kohle war die vorhergehende, aber ulvert und durch ein Seidensieb gebeutelt. Die Pflanzenkohle war öhnliche gut gebrannte Kohle, zerrieben und durch ein Seidensieb ge-

die thierische Kohle das Kali und Ammoniak sättigt; im Jahre 1827, wo ich über diesen Gegenstand directe Versuche anstellte, fand ich, daß die Kohle alle Alkalien sättigt.

Man wußte schon seit langer Zeit, daß die Pflanzenkohle das Wasser desinficirt und reinigt und hat diese Eigenschaft in der Haushaltung und den Fabriken benuzt. Ich zweifle nicht, daß man mit großem Vortheil die Pflanzenkohle durch thierische Kohle zum Reinigen des Wassers wird ersezen können, besonders wenn dasselbe durch gährende organische Substanzen verändert ist oder Salze in Auflösung enthält. Vor ungefähr 18 Monaten fand ich, daß die thierische Kohle den Zukerauflösungen die schleimige Substanz entzieht, welche sich der Annäherung der Krystalle widersezt und daß sie auch mehrere Salze mit alkalischer Basis, wie Kochsalz, schwefelsaures Kali, kohlensaure Alkalien u. s. w. zersezt. Ungefähr um dieselbe Zeit machte Hr. Graham in den Annalen von Brewster eine Abhandlung über die Wirkung der Kohle auf die Salzauflösungen bekannt, welche wir unten mittheilen.

Die Reactionen der Kohle, welche bei Behandlung des Zukers hauptsächlich Berüksichtigung verdienen, sind folgende:

1) Ihre Wirkung auf die Färbestoffe.
2) Ihre Wirkung auf den Schleim (mucilage) des Zukers.
3) Ihre Wirkung auf die Alkalien und Salze.

I. Wirkung der Kohle auf die Färbestoffe.

Diese Wirkung scheint wie die anderen auf die Oberfläche der Kohlen-Molecule beschränkt zu seyn, weil sie je nach der größeren oder geringeren Zertheilung derselben verschieden ist. Obgleich sie zwischen zwei Körpern Statt findet, deren verschiedene Zustände einer chemischen Vereinigung wenig günstig sind, so ist sie doch wahrscheinlich das Resultat einer Verbindung dieser Art. Der Färbestoff sättigt in der That die Kohle, er wird nicht zersezt und kann aus seiner Verbindung mit derselben durch Körper, welche eine größere Verwandtschaft zum Kohlenstoff haben, getrennt werden; unter leztere gehören nach den Versuchen des Hrn. Bussy die Alkalien.

Die Zahlen, wodurch verschiedene Schriftsteller die entfärbende Kraft der Kohlen ausdrükten, variiren weil sie dieselben durch wesentlich verschiedene Methoden bestimmten. So wählte Hr. Bussy den neutralen schwefelsauren Indigo als gefärbte Probeflüssigkeit, und untersucht welches Volumen seiner Flüssigkeit die zu prüfenden Kohlenmuster vollständig entfärben. Er versteht daher unter Entfärbungskraft die Eigenschaft eine gefärbte Flüssigkeit vollkommen zu bleichen. Bedenkt man aber, daß eine Kohle in dem Augenblik wo sie aufhört eine Flüssigkeit vollständig zu entfärben, einer neuen Portion dieser

üssigkeit noch einen Theil ihres Färbestoffes entziehen kann, so wird
n die Prüfungsart des Hrn. Payen vorziehen. Lezterer Chemiker
ßt gleiche Gewichte verschiedener Kohlen auf gleiche Raumtheile Pro-
flüssigkeit (braunen Zuker) wirken und mißt dann mit seinem Deco-
rimeter die Farbe dieser entfärbten Flüssigkeiten im Vergleich mit
rjenigen der Probeflüssigkeit; daraus leitet er Zahlen ab, welche
e entfärbende Kraft der Kohlen ausdrüken und von der Wahrheit
cht sehr entfernt sind. Wenn man aber so verfährt, so hat man
enbar nicht die absolute Entfärbungskraft der Kohlen gemessen, weil
ese Kohlen nach den Versuchen, welchen sie Hr. Payen unterzieht,
ch eine merkliche Entfärbungskraft haben. Dasselbe ist der Fall
i den Kohlen, welche die Raffinirer wegwerfen, deren Entfärbungs-
aft nicht erschöpft ist, und in dieser Hinsicht ist die Prüfungsart des
rn. Payen identisch mit der Anwendung des Kohlenpulvers beim
affiniren, und die Raffinirer erfahren also dadurch den Werth, wel-
en die Kohle als Entfärbungsmittel bei dem Verfahren, welches sie
folgen, hat.

Um die absolute Entfärbungskraft einer Kohle zu erfahren, muß
an sie auf eine gefärbte Probeflüssigkeit wirken lassen, bis sie auf-
rt Färbestoff aus derselben anzuziehen. Um diese Bedingung bequem
erfüllen, vermenge ich die Kohle in Pulverform mit ihrem 5 bis
achen Gewichte feinen Sandes, bringe das Gemenge in eine Glasröhre
n 0,02 Meter Durchmesser, welche an ihrem unteren Ende durch ein
tük Zeug geschlossen ist und gieße dann von der zu entfärbenden Flüs-
igkeit so lange zu, bis dieselbe in demselben Zustande austritt, in wel-
em sie hineinkam. Nur dann bin ich sicher die Kohle erschöpft zu ha-
n. Man sieht, daß hier die Entfärbungskraft nicht nur mit dem Vo-
men der angewandten Flüssigkeit, sondern auch mit der Abnahme ihrer
rbe, welche durch den Decolorimeter bestimmt wird, in Verhältniß
ht. Will man diesen Versuch vergleichungsweise mit mehreren Koh-
r anstellen, so muß man, um die Resultate zu vereinfachen, das heißt
n das Volumen der Flüssigkeit bei der Berechnung der Entfärbung nicht
rüksichtigen zu dürfen, für alle Kohlen ein größeres Volumen Flüssig-
it anwenden, als zur Erschöpfung von der wirksamsten Kohle erfor-
rt wird, und dieß kann man durch vorläufige Versuche bestimmen.

Folgender Versuch wurde mit 5 Grammen Kohle angestellt, die
it 20 Grammen Sand gemengt war. Die thierische Kohle, welche
s Typus diente, war von auserlesenen Knochen bereitet. Die Kohle
Körnern war käufliche, wie sie für das Filter des Hrn. Dumont
gewandt wird; die gepülverte Kohle war die vorhergehende, aber
ulvert und durch ein Seidensieb gebeutelt. Die Pflanzenkohle war
öhnliche gut gebrannte Kohle, zerrieben und durch ein Seidensieb ge-

beutelt. Die Schieferkohle war von Menat. Als Probeflüssigkeit diente eine Auflösung von braunem Zukercandis. Die erste Spalte der Tabelle enthält die Grade von Payen's Decolorimeter, nämlich Millimeter von gefärbten Schichten; die zweite die Entfärbungskraft in gemeinen Brüchen berechnet und die dritte dieselben Brüche in Decimalbrüche verwandelt.

	Decolorimeter.			
1) Thierische Kohle, Typus . .	630	Millimet.	$^{53}/_{63}$	0,841
2) Pflanzenkohle	103	—	$^{3}/_{103}$	0,029
3) Dieselbe in Körnern . .	135	—	$^{35}/_{135}$	0,259
4) Gekörnte Kohle nach dem Pulvern	410	—	$^{31}/_{41}$	0,756
5) Schieferkohle.	330	—	$^{23}/_{33}$	0,696

Bei einem anderen Versuche, welcher mit einer anderen Auflösung von braunem Zukercandis angestellt wurde und wobei man die Entfärbungskraft der Kohle nicht erschöpfte, erhielt man folgende Resultate.

	Decolorimeter.		
1) Kohle als Typus . . .	280°	$^{270}/_{280}$	0,964
2) Dieselbe in Körnern . . .	19°	$^{9}/_{19}$	0,473
3) Dieselbe gepulvert . . .	200°	$^{190}/_{200}$	0,950

Wenn man die Kohle in Pulverform beim Raffiniren anwendet, so erschöpft man sie nicht und zieht bloß von einer Wirkung Nutzen, welche wir anfängliche Entfärbungskraft nennen wollen, um sie von der Gesammtwirkung zu unterscheiden, welche wir absolute Entfärbungskraft nennen werden. Aus obigen Versuchen geht hervor, daß die anfänglichen Entfärbungskräfte unter sich nicht in demselben Verhältniß stehen wie die absoluten. So verhält sich in der anfänglichen Entfärbungskraft das Pulver zum Korn wie 964:473, bei der absoluten Entfärbungskraft wird dieses Verhältniß 756:259.

Man sieht, daß es kein geringer Vortheil wäre, wenn man in den Raffinerien die absolute Entfärbungskraft einer gepulverten Kohle erschöpfen könnte. Bei den folgenden Versuchen, welche wie die obigen mit fünf Kohlensorten angestellt wurden, habe ich zwei Wirkungen der Kohle bestimmt und in Decimalbrüchen ausgedrükt. Die dritte Spalte gibt die Summe der beiden Wirkungen ebenfalls in Decimalbrüchen an. Ich gebrauchte als Probeflüssigkeit eine neutrale Auflösung von schwefelsaurem Indigo und erschöpfte die Kohle nie

	1ste Wirkung.	2te Wirkung.	Gesammtwirkung
1) Thierische Kohle	0,85	0,375	0,473
2) Pflanzenkohle	0,71	0,166	0,287
3) Thierische Kohle in Körnern . . .	0,77	0,047	0,287
4) Thierische Kohle, gepulvert . .	0,83	0,230	0,375
5) Schieferkohle . .	0,68	0,090	0,230

Dieſe Verſuche zeigen, daß die Zahlen, welche die Entfärbungskräfte der Kohle für den braunen Zukercandis ausdrüken, unter einander nicht in demſelben Verhältniß ſtehen, wie die für den Indigo, und man thut daher gut ſich nach dem Vorſchlag des Hrn. Payen einer Auflöſung von braunem Zukercandis zur Prüfung der Kohlen, welche bei der Bearbeitung des Zukers angewandt werden ſollen, zu bedienen. Man prüft ſo den Werth des Agens mit einer Subſtanz, welche derjenigen analog iſt, auf welche es bei der Fabrication ſelbſt wirken ſoll. Dieſe verſchiedenen Verſuche beweiſen außerdem, 1) daß reine Knochenkohle die entfärbende Kraft im höchſten Grade beſizt und 2) daß die Schieferkohle nur den zweiten Rang behauptet; 3) daß der Verluſt, welchen man erleidet, wenn man die Kohle nicht erſchöpft, bei der mit der größten Entfärbungskraft begabten Kohle auch am größten iſt.

Wir wollen nun ſehen, was aus dieſen Thatſachen hinſichtlich der Anwendung der Kohle in Körnern und in Pulverform folgt. Die gepulverte Kohle gibt ſo wie man ſie in den Raffinerien anwendet, nur eine anfängliche Wirkung, welche in Bezug auf ihre abſolute Kraft um ſo geringer iſt, je mehr man davon anwendet. Die gekörnte Kohle, welche der Syrup leicht durchdringen kann, vermag der Fabrikant zu erſchöpfen und ſo ihre abſolute entfärbende Wirkung ſich zu Nuzen zu machen. Einige Raffinirer ſtellten vergleichende Verſuche mit gleichen Gewichten gekörnter und gepulverter Kohle an, da ſie aber nach ihrer Gewohnheit von der gepulverten Kohle nur die anfängliche Entfärbungskraft benuzten und die gekörnte Kohle nach dem Verfahren des Hrn. Dumont erſchöpften, [165]) ſo fanden einige, daß ſie beide gleich entfärben und andere, daß die gekörnte Kohle etwas weniger entfärbt. Nimmt man dieſe Verſuche als genau an, was ſie wie ich glaube ſind, ſo geht aus ihnen mit Berükſichtigung der oben von mir angegebenen hervor: daß man beim Raffiniren nur den dritten Theil der abſoluten Entfärbungskraft der gepulverten thieriſchen Kohle benuzt, während man mit der gekörnten Kohle ſo viel Färbeſtoff abſcheidet, als der Zuſtand ihrer Zertheilung möglich macht. Leute, welche dieſe Frage nur oberflächlich unterſuchten, ſchloſſen aus ſolchen Verſuchen, daß die gekörnte Kohle keinen beſonderen Vortheil darbietet und täuſchen ſich hierin ſehr. In der That iſt der Vortheil der gekörnten Kohle nicht der, daß ſie bei einem gleichen Gewichte mehr entfärbt, ſondern der, daß das Filtriren immer leicht und regelmäßig vor ſich geht, ſo daß man im Stande iſt die thieriſche Kohle in ſtarker Doſis anzuwenden und ſo aus dieſem Agens allen Nuzen zu ziehen, welchen man von ſeinen merkwürdigen Eigenſchaften erwarten darf.

165) Man vergleiche darüber polytechn. Journal Bd. XXXVIII. S. 413. A. d. R.

Die Alkalien haben einen großen Einfluß auf die entfärbende Wirkung der Kohlen. Ich stellte folgende Versuche mit Auflösungen von braunem Zukercandis an, welche die unten angegebenen Alkalien enthielten; ein gleiches Volumen derselben wurde mit einem gleichen Gewicht thierischer Kohle behandelt; die decolorimetrischen Versuche ergaben die beigesezten Zahlen als Ausdruk ihrer Entfärbung.

Brauner Zukercandis für sich allein	0,600
Brauner Zukercandis und Aezkali	0,280
ders. und Ammoniak	0,056
ders. und Natron	0,280
ders. und kohlensaures Ammoniak . . .	0,470
ders. und Kalk .	0,940

Man sieht, daß außer dem Kalk alle Alkalien die entfärbende Kraft der Kohle schwächten. Nur der Kalk erhöhte sie merklich.

Wenn man sich des Indigos vortheilhaft zur Untersuchung der Entfärbungskraft der Kohlen bedienen könnte, so ließe sich dazu vielleicht ein ähnliches Instrument wie der Chlorometer anwenden. Nachdem man Auflösungen von neutralem schwefelsaurem Indigo von bekanntem chlorometrischen Gehalt mit Kohlen erschöpft hätte, könnte man nach diesem Versuche die Quantität eines geprüften Chlorürs, welche diese Auflösungen zu ihrer vollständigen Entfärbung erfordern würden, bestimmen und so in Raumtheilen von Chlor die Entfärbungskraft der Kohlen ausdrüken.

Wenn die Kohle im Allgemeinen weniger auf gefärbte alkalische Flüssigkeiten wirkt, als auf neutrale, so bemerkt man im Gegentheil, daß die Säuren und die sauren Salze ihre Entfärbungskraft erhöhen. Einige Raffinirer und Runkelrübenzuker-Fabrikanten wollten aus diesem Umstande Nuzen ziehen und wandten zugleich mit der Kohle auch Säuren und saure Salze an, erhielten aber dann einen Zuker von geringerer Qualität. Einige Personen erhielten mit Schieferkohle eine stärkere Entfärbung als mit thierischer Kohle; dieß rührt von dem darin enthaltenen schwefelsauren Eisen her, welches durch Zersezung des Schwefelkieses entstand. Hr. Payen fand außerdem, daß Syrup, welcher mit Schieferkohle entfärbt wird, die Schwefeleisen enthält, lezteres auflöst und sich beim Erhizen wieder stark färbt.

2) Wirkung der Kohle auf den Schleim.

Hr. Bussy fand, wie ich oben bemerkte, daß die Kohle, wenn man damit eine Auflösung von Melasse entfärbt, sie dann aussüßt und sorgfältig troknet, eine Gewichtszunahme zeigt, welche er dem aufgenommenen Färbestoff zuschrieb. Ich habe den Versuch wiederholt und bestätigt gefunden; man erhält aber dasselbe Resultat,

man die Kohle auf eine Auflösung von Melasse wirken läßt, vor durch eine große Dosis von Kohle entfärbt wurde, woraus schließen muß, daß die Kohle nicht nur Färbestoff, sondern auch noch andere Substanz aufnimmt. Als ich Kohle, womit Melasse belt worden war, sorgfältig mit kaltem und heißem Wasser aus- gab sie mit Kali, Natron und Ammoniak eine braune Flüs- von schleimiger Consistenz. Die ammoniakalische Auflösung läßt nach dem Abdampfen einen schleimigen Rükstand, welcher Zweifel Humussäure enthält. Beim Calciniren gibt diese Kohle roducte der Pflanzenstoffe.

Im die Wirkung der Kohle auf den Schleim kennen zu lernen, e man 100 Grammen gekörnte, ausgesüßte und getroknete Kohle er langen Röhre unter eine 2 Fuß tiefe Schichte, so daß man ter unter diker Schichte hatte. Es wurde ein Syrup von Rohr- Melasse bereitet, welcher viel Schleim enthält. Dieser Syrup 24°,4 Beaumé bei 14° C. Ein halbes Liter von demselben in 10 Theile getheilt, wovon also jeder $\frac{1}{10}$ Liter entsprach. Syrup wurde nun auf das Filter gebracht und nach 20stel Li- gesammelt, um ihn mit dem Aräometer zu wägen, wobei man de Resultate erhielt:

1stes 20stel Liter	20°,4
2tes	23,6
3tes	23,8
4tes	23,9
5tes	24,0
6tes	24,1
7tes	24,2
8tes	24,2
9tes	24,3
10tes	24,3

Diese Verminderung der Dichtigkeit muß nothwendig dem Schleim rieben werden und die Kohle hatte, wie man sieht, noch eine ng, als man den Versuch beendigte. Diese Wirkung, welche nlich nebst der Entfärbung Statt zu finden scheint, aber da- hr verschieden ist, ist eine der wichtigsten Eigenschaften der bei Bearbeitung des Zukers. Die Raffinirer kennen sie seit t, daß sie von der Kohle Gebrauch machen und pflegen zu sagen, daß n Zuker entschmeert, indem sie in ihrer Sprache Schmeer (graisse) , was wir mit Schleim bezeichnen. Sie fanden auch, daß sie Kohle mehr Zuker erhalten konnten und erklärten sich dieses da- daß die Kohle, indem sie den Zuker entschmeert, das Körnen ere. Diese Erklärung ist auch wirklich nicht ganz grundlos, ineswegs streng richtig. Meine früheren Beobachtungen über

die Zusammensezung des Syrups der Raffinerien, [166]) über das Vorkommen von Schleim im Rohrzuker und die Einwirkung der Kohle auf diesen Schleim, erklären ganz gut, wie man durch Kohle mehr Zuker beim Raffiniren erhalten kann. Ich fand nämlich, daß die Melasse der Raffinerien, welche sich in solchem Zustande befindet, daß sie nicht mehr verkocht werden kann, aus gleichen Theilen krystallisirbarem Zuker und Schleim besteht; hieraus muß man schließen, daß wenn diese beiden Körper in diesem Verhältniß verbunden sind, der Zuker sich nicht mehr abscheiden kann. Man sieht also, daß der Zukerverlust beim Raffiniren mit dem in dem Syrup zurükbleibenden Schleim in Verhältniß steht; da nun die thierische Kohle Schleim entzieht, so erhält man verhältnißmäßig mehr Ausbeute an Zuker. Unter allen bekannten und in dieser Hinsicht geprüften Substanzen besizt die Kohle allein diese Eigenschaft, welche bisher immer vernachläßigt wurde, indem man nur ihre Entfärbungskraft berükſichtigte. Die Pflanzenkohle wirkt nicht so stark auf den Schleim, daß man einen Unterschied am Aräometer bemerken könnte. Die Schieferkohle steht in dieser Hinsicht der thierischen Kohle ebenfalls nach; schon Hr. Say zu Nantes hat gefunden, daß sie den Syrup nicht entschmeert, das heißt, daß derselbe durch diese Substanz nicht die Eigenschaft erhält, ohne Schaum zu kochen und einen leicht zu reinigenden Zuker zu geben.

3. Wirkung der Kohle auf die Alkalien und Salze.

Die thierische Kohle eignet sich die Alkalien an, indem sie dieselben sättigt. Sie zieht außerdem die Salze und besonders die Kalksalze an, welche sich in dem Saft der Runkelrüben nach der Läuterung befinden. Diese Eigenschaften der Kohle sind sehr vortheilhaft bei der Fabrication von Runkelrübenzuker; wenn man sie nämlich nach der Läuterung anwendet, reinigt sie den Saft so weit, daß man ihn leichter concentriren kann. Der Saft siedet alsdann ohne zu steigen, zum Beweis, daß der Syrup weniger Schleim enthält. Indem sie die Alkalien sättigt, erspart sie die Anwendung der Schwefelsäure und indem sie die Kalksalze sättigt, verhindert sie das Anklebeu an die Kessel, welches bei concentrirten Syrupen nach der Fällung dieser Salze Statt findet; man kann also die Apparate leicht rein halten und schneller arbeiten. Aehnliche Wirkungen äußert die thierische Kohle auch bei dem Verkochen in den Raffinerien. Sie sättigt hier die Salze, welche entweder in dem Zuker enthalten sind

166) Man vergleiche darüber polytechnisches Journal Bd. XXXVII. S. 191 und Bd. XXXVIII. S. 443. A. d. R.

er in dem Wasser, worin man sie zergehen läßt. Außerdem er- ubt sie dem Raffineur zu seiner Klärung den Kalk als Milch zu- ſezen, welche zur Läuterung so wirksam ist und deren Ueberschuß sie dann beseitigt.

LXXXIII.

eber die Wirkungen der thierischen Kohle auf die Salz-Auflösungen, von Hrn. Th. Graham.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier, 1831, Bd. II. S. 218.

Durch die Untersuchungen sehr vieler Chemiker ist es bis zur videnz erwiesen, daß die entfärbende Eigenschaft der thierischen Kohle m Kohlenstoff selbst zugeschrieben werden muß und keineswegs den alzen oder dem Stikstoff, welche sie enthält. Die Salze und der tikstoff besizen an und für sich diese Eigenschaft nicht, während der ohlenstoff, nachdem ihm diese Substanzen entzogen wurden, seine ntfärbungskraft beibehält. Diese Kraft wird durch die außeror- entliche Zertheilung und Porosität der thierischen Kohle beträchtlich erstärkt und diese Porosität beruht auf der Zwischenlage von Theilchen emder Körper, welche das Aneinanderlegen der Kohlen-Molecule wäh- end des Calcinirens verhindern. So besizt die glänzende und harte ohle, welche man beim Calciniren des getrokneten Blutes erhält, eine Entfärbungskraft, während dieselbe Kohle, wenn man sie durch alcination des mit kohlensaurem Kali gemengten Blutes erhält, wie den Fabriken von blausaurem Kali, am stärksten entfärbt (nach- em man das zwischen ihren Moleculen befindliche Salz beseitigt hat). Wir müssen jedoch bemerken, daß eine sehr intensive Hize die Ent- ärbungskraft der Kohle zerstört. Die Färbestoffe werden durch die ohle weder zerstört noch zersezt, sondern bloß aus der Auflösung ge- llt, indem sie sich mit der Kohle auf ihrer Oberfläche verbinden. an kann sie durch ein kräftigeres Lösungsmittel wieder auflösen und m Vorscheine bringen. Die Kohle entfärbt aber nicht bloß ge- ärbte Flüssigkeiten, sondern sie übt auch eine chemische Wirkung auf ie Auflösungen der Salze aus, wie man aus folgenden Versuchen ieht. Die zu denselben gebrauchte Kohle war aus gewöhnlichen nochen bereitet, aber mit verdünnter Salzsäure gekocht und sodann it heißem Wasser ausgewaschen worden, bis dieses nicht mehr sauer blief. Beim Verbrennen hinterließ sie ungefähr den zwölften Theil res Gewichts einer grauen Asche, welche in Wasser und Säuren nauflöslich war und fast ganz aus Kieselerde bestand. Nach Hrn. *uffy verhält sich* die Entfärbungskraft der auf angegebene Weise

bereiteten und mit Salzsäure gereinigten Kohle zu derjenigen von nicht gereinigter = 1½ : 1.

Kochsalz. — Die (mit Salzsäure) gereinigte Knochenkohle hatte bei der gewöhnlichen Temperatur keine merkliche Einwirkung auf das Kochsalz.

Salpetersaures Blei. — Eine Auflösung dieses Salzes wurde mit Kohle in Berührung gebracht und öfters umgerührt. Von Zeit zu Zeit prüfte man sie mit kohlensaurem Natron; den ersten Tag gab sie einen deutlichen Niederschlag, den zweiten einen geringeren, am dritten aber zeigte sich nur noch eine schwache Trübung. Als man die Flüssigkeit erhizte, löste sich das Salz, welches die Kohle angezogen hatte, wieder auf und gab mit Schwefelwasserstoff und kohlensaurem Natron einen reichlichen Niederschlag.

Blei-Dinitrat. — [167]) Dieses Salz, welches auflöslich ist, wurde ganz durch die Kohle gefällt, so daß man mit Schwefelwasserstoff nicht mehr die geringste Spur davon in der Flüssigkeit entdeken konnte. Nachdem man die Auflösung auf 200° F. (93,33° C.) erhizt hatte, wurde ein Theil des von der Kohle angezogenen Salzes wieder aufgelöst wie bei dem vorhergehenden Versuche; beim Erkalten zogen es die Kohlentheilchen aber neuerdings an sich. Bei der gewöhnlichen Temperatur wirkte die Kohle augenbliklich auf das Blei-Dinitrat, noch viel stärker als auf das neutrale Salz. Lezteres ist bekanntlich auflöslicher als ersteres.

Essigsaures Blei. — Drei Gran von diesem Salze wurden in einer Unze Wasser aufgelöst und mit einem Gran thierischer Kohle behandelt. Es wurde vollständig gefällt und beim Erhizen keine Spur davon wieder aufgelöst.

Basischessigsaures Blei. — Vier Gran von diesem Salze wie das vorhergehende behandelt, gaben dieselben Resultate.

Weinsteinsaures Antimonoxyd-Kali (Brechweinstein). — Vier Gran wurden in einer Unze Wasser aufgelöst, kalt mit zwanzig Gran thierischer Kohle behandelt und während mehrerer Tage die Flüssigkeit öfters umgerührt. Schwefelwasserstoffsaures Ammoniak brachte immer einen reichlichen Niederschlag darin hervor. Man sezte sodann nochmals zwanzig Gran Kohle zu, worauf der Schwefelwasserstoff nur noch Spuren von Antimon anzeigte.

Kalkwasser. — Der Kalk wurde daraus in der Kälte vollständig gefällt, so daß die Flüssigkeit nicht mehr auf geröthetes Lakmuspapier reagirte.

---

167) Die Engländer sezen die Sylben, Di, Tris, Tetrachis, vor die Namen der (basischen) Salze, um dadurch anzudeuten, wie viele Aequivalente Oxyd sie enthalten. A. d. O.

senige Säure. — Sie konnte selbst durch einen großen
uß von Kohle in sechs Wochen nicht vollständig gefällt werden.
rsuch wurde bei gewöhnlicher Temperatur angestellt.

chwefelsaures Kupferoxyd. — Dieses Salz konnte
fällt werden, so viel Kohle man auch anwenden mochte.

chwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak. — Das
saure Kupfer wurde durch die Kohle gefällt und die Flüssigkeit
dig entfärbt. Man digerirte die Kohle, welche das schwefel-
alz enthielt, mit concentrirtem Ammoniak und brachte die Masse
den, ohne daß man auch nur eine Spur Kupfersalz hätte wieder
können. Das Ammoniak färbte sich auch in Berührung mit
nicht blau.

i einem zweiten Versuche mit derselben Verbindung wurde die
aue Flüssigkeit, welche man durch fünf Gran schwefelsaures
und eine halbe Unze Aezammoniak erhielt, die man mit an-
Unzen Wasser verdünnte, durch zwanzig Gran thierische Kohle
erändert. Als man noch fünf Gran thierische Kohle auf Ein-
zte, entfärbte sich die Flüssigkeit immer mehr, bis sie endlich
wendung von vierzig Gran Kohle vollkommen entfärbt wurde.
rükgebliebene ammoniakalische Flüssigkeit enthielt kein Kupfer-

alpetersaures Silber. — Fünf Grammen von diesem
urden in derselben Menge Ammoniak und Wasser aufgelöst, wie
ergehende und sodann mit zwanzig Gran Kohle versezt. Einen
ch dem Versuche konnte man keine Spur Silber in der Auflö-
hr auffinden; man sezte noch zwei und einen halben Gran Sil-
zu und rührte das Gemenge von Zeit zu Zeit um, die Flüssig-
hielt jedoch nach mehreren Tagen noch Silber. Als man die
welche die Auflösung und die Kohle enthielt, aufmerksam un-
, bemerkte man zwischen den Körnern dieser lezteren glänzende
he Punkte von reducirtem Silber.

lorsilber. — Eine Auflösung dieser Verbindung in Am-
wurde ganz durch die Kohle gefällt.

leioxydhydrat. — Man löste zehn Gran Bleioxyd in Aez-
und verdünnte die Flüssigkeit so lange, bis sie drei Unzen wog,
man sie mit zwanzig Gran Kohle versezte und sodann das Glas
. Es wurde Bleioxyd genug gefällt, um es in den Kohlenkör-
nnen zu können. Nachdem man nach und nach noch bis auf
Gran Kohle zugesezt hatte, wurde alles Oxyd gefällt und es blie-
noch Spuren davon zurük. Man filtrirte, süßte die Kohle
trknete sie bei der Temperatur des siedenden Wassers, worauf
tlich eine ungeheure Menge metallischer Punkte zwischen den

Kohlentheilchen bemerken konnte; das Bleioxyd war durch dieselben reducirt worden.

Zinkoxyd. — Dasselbe wurde aus seiner Auflösung in Ammoniak vollständig gefällt.

Jodauflösung. — Man löste fünf Gran Jod in funfzehn Gran reinem Jodkalium auf und verdünnte die Auflösung mit zwei Unzen Wasser. Mit vierzig Gran Kohle behandelt, verlor die Flüssigkeit ihre Farbe nicht ganz und reagirte schwach sauer; man süßte die Kohle aus und troknete sie auf dem Filter auf einem Sandbade, ohne daß sie das Jod entweichen ließ, welches sie enthalten konnte. Als man sie aber in einem Kolben über der Lampe erhizte, entbanden sich violette Dämpfe und verdichteten sich mit etwas Wasser an den Seitenwänden des Kolbens. Das Jod wurde neuerdings von der troknen erkalteten Kohle absorbirt.

Chlornatron und basisch kohlensaures Kali. — Dieses Gemisch, welches die desinficirende Flüssigkeit von Labarraque ausmacht, verträgt bekanntlich das Sieden, ohne seine Eigenschaften sehr zu verändern; siedet man aber dieselbe Flüssigkeit nur einige Minuten lang in Berührung mit einigen Körnern Kohle, so verliert sie ihre Entfärbungskraft vollkommen. Dieselbe Wirkung wurde in der Kälte hervorgebracht, indem man die Flüssigkeit einige Minuten lang schüttelte. Bei keinem der beiden Versuche fand eine Gasentwikelung Statt. Man verdampfte die Auflösung zur Trokniß und fand dann, daß sie keine beträchtliche Menge chlorsaures Natron enthielt. Zwanzig Gran Kohle sind hinreichend, um einer Pinte frisch bereiteter Labarraque'scher Flüssigkeit alle Bleichkraft zu benehmen.

Chlorkalk. — Es wurde ihm fast eben so leicht, besonders in der Wärme durch Kohle alle Bleichkraft benommen.

Flüssiges Chlor. — Ein Pfund Wasser, welches sein gleiches Volumen Chlor in Auflösung enthielt, wurde schnell bis zum Kochen mit zwanzig Gran Kohle erhizt. Der Kolben war mit einer gekrümmten Röhre versehen, um das entwikelte Gas sammeln zu können; dasselbe bestand aus Kohlensäure und der größte Theil der angewandten Kohle war verschwunden. Die Flüssigkeit enthielt Salzsäure. Dieser Versuch wurde öfters mit immer gleichen Resultaten wiederholt. Die rükständige Kohle wurde öfters ausgewaschen, nachdem man sie auf einem Sandbade getroknet hatte. Als man sie sodann in einer Glasröhre durch die Weingeistlampe erhizte, gab sie sehr concentrirte Salzsäure.

LXXXIV.

Ueber die Colorimeter und Decolorimeter.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier, Bd. I. S. 248.

Hr. Houtou-Labillardière erfand ein Instrument, welches zur Prüfung der Indigosorten auf ihren Färbestoffgehalt empfiehlt d nach ihm auch zur Untersuchung anderer Färbestoffe anwendbar n soll. Dasselbe besteht aus zwei cylindrischen Röhren von einem ntimeter Durchmesser auf ungefähr 30 Länge. Sie müssen von glei- m Caliber, an einem Ende verschlossen seyn und werden mit einer fsteigenden Graduirung von 0 bis 100 gleichen Theilen versehen, also die gleichen Einheiten vom Volumen der Röhren darstellen müs- . Von den zu prüfenden Indigosorten muß man gleiche Gewichte gleichen Quantitäten Schwefelsäure auflösen, und sie dann mit ich viel Wasser verdünnen, so daß man ihre Farbe in den colori- trischen Röhren leicht unterscheiden kann. Sodann bringt man in beiden Röhren gleiche Raumtheile von diesen Flüssigkeiten, z. B. Theile. Enthalten die aufgelösten Indigosorten gleich viel Färbe- ff, so erscheinen natürlich die Flüssigkeiten in den Röhren vollkom- n gleich gefärbt. Im entgegengesezten Falle werden die Farben en merklichen Unterschied zeigen; um die Größe desselben zu be- mmen, gießt man Wasser in die Röhre, welche die gefärbteste Flüs- keit enthält, bewegt sie und sezt davon so lange zu, bis man eine llkommen gleiche Farbe hergestellt hat; die Volumina der beiden üssigkeiten, welche durch die Grade der Röhren repräsentirt werden, zeichnen alsdann den verhältnißmäßigen Färbestoffgehalt der Indi- sorten. Verhält sich z. B. das vergrößerte Volumen zum anfäng- hen wie 63 zu 50, so verhält sich auch ihr Werth zu einander wie : 50. Dieses Instrument gründet sich auf folgende Thatsachen:

1) Das Auge beurtheilt die Gleichheit der Dinge, und ihren Un- schied sehr gut, ohne diesen Unterschied unmittelbar messen zu können.

2) Zwei Muster eines Färbestoffes, welche zwei ungleiche Raum- eile einer Flüssigkeit gleich stark färben können, stehen im Färbestoff- halt in demselben Verhältniß zu einander wie diese Raumtheile.

Dieses Instrument besizt folgende Mängel:

1) Die Form der Röhren ist oft ungleich, z. B. an manchen tellen abgeplattet, wie Hr. Collardeau beobachtete.

2) Das Zusezen von Flüssigkeit und nachherige Umschütteln ist hr umständlich; es ist dieß ein bloßes Tappen und man kann nicht cht zu einem vollkommen genügenden Resultate gelangen.

3) Außerdem ist es nicht möglich die Gleichförmigkeit der Far-

ben bis auf einige Grade genau zu ſchäzen, und zwar wegen der Täuſchung, welche das Licht auf den Röhren hervorbringt. Man könnte dieſem begegnen, indem man gleiche rechtwinkliche Prismen, an welchen zwei Seiten von Spiegelglas und parallel ſind, anwenden würde. Indeſſen müſſen wir bemerken, daß das Inſtrument ſelbſt mit dieſer Abänderung nicht ſo bequem wie der Colorimeter des Hrn. Payen wäre, welchen wir unten beſchreiben.

Dalton ſchlug vor mit Chlorauflöſungen von beſtimmtem Gehalt die Indigoſorten zu prüfen; indeſſen ſcheint dieſes Verfahren ebenfalls unſicher zu ſeyn, weil es Hr. Gay-Luſſac nach Erfindung ſeines Chlorometers, wodurch es ſo leicht hätte ausgeführt werden können, nicht annahm.

Hr. Say von Nantes ſchlug die Anwendung gefärbter Glasplatten vor, um die Farbe des Syrups und folglich die Färbung des Zukers zu meſſen. Man ſollte nämlich gleiche Gewichte von den zu unterſuchenden Zukerſorten in gleichen Quantitäten Waſſer auflöſen, ſie filtriren und ſodann unter conſtanten Schichten mit den Glasplatten vergleichen, wovon man ſo viele aufeinanderlegt, bis die Gleichheit der Farbe hergeſtellt war. Die Anzahl der hiezu erforderlichen Platten entſpricht der Intenſität der Färbung. Dieſe Methode hatte den Vortheil, daß die Einheit der Färbung, welche zur Vergleichung diente, unveränderlich war, allein wir glauben, daß man ſie nicht leicht mit großer Genauigkeit wieder zuſammenſezen konnte.

Hr. Payen ſchlug als Decolorimeter ein mit vielem Scharfſinn ausgedachtes Inſtrument vor, welches wir hier als Colorimeter betrachten, denn es iſt in der That nichts Anderes und nur in Folge dieſer Eigenſchaft kann es wie alle Colorimeter zur Schäzung der Entfärbungskraft der Kohlen dienen. Mit dieſem Inſtrument kann man leicht die Gleichheit der Farbe zweier gefärbten Schichten herſtellen. In dieſem Falle verhalten ſich die Quantitäten des in den geprüften Flüſſigkeiten enthaltenen Färbeſtoffes umgekehrt wie die Diken der Schichten und da das Inſtrument geſtattet die Verhältniſſe dieſer Diken zu erfahren, ſo dient es ſehr bequem als Colorimeter.

Es beſteht 1) aus einem kleinen Cylinder, deſſen beide parallele Baſen aus Spiegelglas einen Centimeter von einander entfernt ſind; in dieſen Theil bringt man eine der gefärbten Flüſſigkeiten, z. B. die am ſtärkſten gefärbte. 2) Aus einem doppelten Cylinder von Meſſing, wovon der eine als Stämpel, wie bei einem einfachen Perſpectiv in den anderen geht. Dieſe beiden Cylinder ſind an einem ihrer Enden mit zwei Spiegelgläſern verſehen, ſo daß die beiden Gläſer ſich vollkommen berühren, wenn der Stämpelcylinder in den anderen eingelaſſen iſt. Dieſer leztere Stämpel iſt mit einer Gradleiter verſehen,

che an dem Punkt, wo er vollkommen eingetieft iſt (wo ſich alſo Gläſer berühren), mit 0 bezeichnet iſt und die Ziffer 100 an dem nkt, wo er am meiſten ausgezogen iſt (wo alſo die Gläſer am wei- en von einander entfernt ſind). Jede Abtheilung der Gradleiter gleich einem Centimeter, welcher in 10 Theile oder Millimeter ein- heilt wird. Zwiſchen den beiden Spiegelgläſern dieſes Theiles des parates kann man alſo einen zehn Mal größeren Raum herſtellen, der conſtante Raum in dem beſchriebenen kleinen Cylinder beträgt.

Der äußere Cylinder nimmt nahe an ſeinem Ende einen ande- Cylinder von gleichem Caliber auf, welcher rechtwinklich durch hindurchgeht und wenn das Inſtrument auf ſein Geſtell aufgeſezt iſt dieſer Cylinder ſenkrecht. Am unteren Theile dieſes Cylin- s und nahe am Berührungspunkte der zwei Spiegelgläſer, befin- ſich ein kleines Loch, welches eine Verbindung zwiſchen dem ver- len und dem großen horizontalen Cylinder herſtellt. Es wird durch eine Verbindung zwiſchen dem vertikalen Cylinder und dem ndelbaren zwiſchen den beiden Spiegelgläſern gelaſſenen Raum her- ellt. Indem man die zu unterſuchende Flüſſigkeit in dieſen ſenk- ten Cylinder gießt, welcher ſo als Trichter dient, bringt man ſie den wandelbaren Raum. Bei dieſer Operation muß man jedoch e Vorſichtsmaßregel beobachten: man darf die Flüſſigkeit erſt dann die Röhre gießen, wenn die beiden Spiegelgläſer ſich berühren und n kann ſie auf keine andere Art zwiſchen dieſe Gläſer bringen, als dem man den Stämpelcylinder anzieht, welcher dann die Flüſſigkeit ne Beimiſchung von Luft aufſaugt. Man muß auf dieſe Art we- n der Kleinheit des Verbindungsloches verfahren.

Um ſich des Inſtrumentes zu bedienen, befeſtigt man den Cy- der 1°, nachdem er mit der zu prüfenden Flüſſigkeit gefüllt iſt, ttelſt einer Schraube zur Seite des Cylinders 2°, ſo daß ihre Ach- parallel ſind, bringt die andere Flüſſigkeit in dieſen lezteren Cylin- und richtet ſodann das Inſtrument gegen einen gut erleuchteten genſtand oder auch gegen eine ebene und weiße Fläche. Man beob- tet wechſelſeitig die Farben der beiden Flüſſigkeiten und ſucht ſie nivelliren, indem man den Stämpel mehr oder weniger herauszieht r eintieft. Um dieſe Operation bequem und mit größerer Genauig- ausführen zu können, muß man darin einige Uebung haben. an kann aber auch ein anderes Verfahren befolgen, welches regel- ßige Beobachtungen in kurzer Zeit liefert.

Daſſelbe beſteht darin, den Stämpel ſo zu ſtellen, daß die flüſ- Schichte des Cylinders 2° eine viel dunklere Farbe hat als die Cylinders 1° und ſodann das Auge ſo zu richten, daß man die den Flüſſigkeiten zugleich beobachten kann. Alsdann tieft man den

Stämpel ohne Unterbrechung und beständig die Flüssigkeiten beo
tens, so lange ein, bis die Farben gleich sind. Man kann so i
niger als einer Minute eine Beobachtung machen und sie ohne
auch öfters wiederholen; bei einiger Uebung wird man unfehlbar
oft auf dieselbe Ziffer verfallen, während wenn man auf eine a
Art manipuliren wollte, das heißt indem man den Cylinder ei
und herauszieht und zugleich die Ziffern beobachtet, man nicht bi
einige Millimeter des Resultates sicher seyn kann.

Diese Verfahrungsweise scheint mir von solcher Wichtigkeit,
sie, wie ich glaube, allein dem fraglichen Instrument einigen W
geben kann und ohne sie zu befolgen, würden nie zwei Beobachte
demselben Resultate gelangen. Wenn man der Gleichheit der Fa
versichert ist, liest man die Ziffer auf der Gradleiter ab, welch
gleich die Reichhaltigkeit des Färbestoffes anzeigt. Wir sezen in
voraus, daß von den Färbestoffen wie für den Colorimeter des
Houtou-Labillardière, gleiche Gewichte in gleichen Raumth
Flüssigkeit aufgelöst wurden.

Man sieht, daß die gefärbten Flüssigkeiten hier auf dieselbe H
gebracht werden, indem man sie unter ungleichen Schichten beo
tet und daß das umgekehrte Verhältniß dieser Schichten der Au
des relativen Färbestoffgehaltes der Flüssigkeiten ist. Muß z. B
flüssige Schichte des Cylinders 2° auf 2,2 gebracht werden, um
Gleichheit der Farbe mit der Schichte des Cylinders 1° herzust
so verhalten sich offenbar die Quantitäten der Färbestoffe in zwe
chen Schichten dieser beiden Flüssigkeiten zu einander = 1:2,2
heißt die Schicht 2,2 enthält 2 und $^2/_{10}$ Mal weniger Färbest
die andere und folglich ist der Werth desselben in demselben V
nisse geringer als bei dieser. Diese Ausdrüke geben nur Beziel
und machen eine Ziffer wünschenswerth, welche dem absoluten
der Färbestoffe entspricht; dieß läßt sich auch bei dem gegenw
Zustande unserer Kenntnisse realisiren. Außerdem ist die Bezeich
weise bei dem Colorimeter des Hrn. Payen unvollkommen: d
len welche man erhält, machen nämlich eine Berechnung nöthig,
man das Verhältniß der Werthe finden will, während man ein
duirung hätte herstellen können, deren Ziffern unmittelbar dies
hältnisse ausgedrükt hätten.

Zu diesem Ende hätte man das Instrument aus zwei T
cylindern zusammensezen und dieselben mit zwei Graduirungen
hen müssen; leztere müßten wie die gegenwärtige Skale in
meter und Millimeter eingetheilt seyn und die Ziffern in derselbe
tung von 0 bis 100 gehen. Dadurch wird zwar das Inst
complicirter, aber die Bezeichnung der Resultate und die Op

facher und man kann die Beobachtungen mannigfaltig abändern, Gegenproben machen, welche sich wechselseitig berichtigen.

Um bei dieser Abänderung Zahlen zu erhalten, welche die Werthe r Reihe von Färbestoffen derselben Art ausdrüken, müßte man sie alle dem reichhaltigsten vergleichen, welchen man in eine der Röhren gt und unter einer wandelbaren Schichte beobachtet. Die übrigen ssigkeiten würde man nach einander in die andere Röhre bringen, man sie unter einer constanten Schichte, z. B. von 100 Millime- beobachten würde. Offenbar wird man nun die reichhaltigste Flüs- eit unter kleineren Schichten als von 100 Millimeter beobachten ssen, um die Gleichheit der Farbe zu erhalten und die Zahlen, welche e kleineren Schichten in Millimetern ausdrüken, werden für jede iger gefärbte Flüssigkeit Procente des Färbestoffes der reichhaltigsten eichnen.

Benuzen wir zum Beispiel dieses Instrument zur Prüfung der In- osorten, so müssen wir diejenige käufliche Indigosorte auswählen, che am reichhaltigsten an Färbestoff ist, nämlich den Guatimala-In- o. Man könnte eine gewisse Quantität von dieser Substanz als Ty- aufbewahren und sich derselben zur Vergleichung bei allen anzustel- den Versuchen bedienen; hiezu ließe sich sogar eine Auflösung dieses digos in Schwefelsäure einige Zeit lang in einem gut verschlossenen gegen das Licht geschüzten Gefäße aufbewahren, deren man sich öf- zu Versuchen bedienen könnte. Die colorimetrischen Grade würden den Gehalt der Indigosorten in Procenten des reichhaltigsten In- os angeben; sie würden z. B. sagen, daß von einem gewissen käuf- en Indigo der metrische Centner nur 70, 75 oder 80 Kilogrammen dem reichhaltigsten Indigo entspricht. Die Gehalte könnten sogar Raum- oder Gewichtstheile von Chlor übersezt werden, wenn man Wirkung des Chlors (oder eines Chlorürs von bekanntem Gehalt) die Musterflüssigkeit sorgfältig untersuchen würde: bekanntlich fand . Welter, daß 100 Gewichtstheile Chlor 226 Indigo zerstören.

Die Färbestoffe, welche allein den Färbematerialien Werth ertheilen, vermindern bisweilen denjenigen gewisser Producte, unter welche Zuker gehört, der im Handel um so weniger geschäzt ist, je gefärbter er ist. Man kann den Colorimeter auch benuzen, um den Werth Zukersorten in dieser Beziehung zu bestimmen. Im Vorbeigehen llen wir hier bemerken, daß wenn die Färbung des Rohzukers auf nen Werth Einfluß hat, derselbe doch keineswegs von solcher Wich- keit ist, als gewisse Raffineurs glauben, indem ein stark gefärbter Zu- deßwegen nicht immer noch andere Mängel hat.

Man wird nun leicht einsehen, wie ein Colorimeter unmittelbar *Decolorimeter werden kann.* Hr. Payen bestimmte das Instru-

Zukerverluſt beim Raffiniren mit dem in dem Syrup zurükb
Schleim in Verhältniß ſteht; da nun die thieriſche Kohle
entzieht, ſo erhält man verhältnißmäßig mehr Ausbeute a
Unter allen bekannten und in dieſer Hinſicht geprüften Subſt
ſizt die Kohle allein dieſe Eigenſchaft, welche bisher immer
läſſigt wurde, indem man nur ihre Entfärbungskraft berük
Die Pflanzenkohle wirkt nicht ſo ſtark auf den Schleim,
einen Unterſchied am Aräometer bemerken könnte. Die Sch
ſteht in dieſer Hinſicht der thieriſchen Kohle ebenfalls nac
Hr. Say zu Nantes hat gefunden, daß ſie den Syrup
ſchmeert, das heißt, daß derſelbe durch dieſe Subſtanz nicht
genſchaft erhält, ohne Schaum zu kochen und einen leicht
genden Zuker zu geben.

3. Wirkung der Kohle auf die Alkalien und S

Die thieriſche Kohle eignet ſich die Alkalien an, inden
ſelben ſättigt. Sie zieht außerdem die Salze und beſon
Kalkſalze an, welche ſich in dem Saft der Runkelrüben nach
terung befinden. Dieſe Eigenſchaften der Kohle ſind ſehr
haft bei der Fabrication von Runkelrübenzuker; wenn man
lich nach der Läuterung anwendet, reinigt ſie den Saft ſo
man ihn leichter concentriren kann. Der Saft ſiedet alsda
zu ſteigen, zum Beweis, daß der Syrup weniger Schleim
Indem ſie die Alkalien ſättigt, erſpart ſie die Anwendung d

ber in dem Waſſer, worin man ſie zergehen läßt. Außerdem er- ubt ſie dem Raffineur zu ſeiner Klärung den Kalk als Milch zu- ſezen, welche zur Läuterung ſo wirkſam iſt und deren Ueberſchuß ſie lsdann beſeitigt.

LXXXIII.

Ueber die Wirkungen der thieriſchen Kohle auf die Salz-Auflöſungen, von Hrn. Th. Graham.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier, 1851, Bd. II. S. 218.

Durch die Unterſuchungen ſehr vieler Chemiker iſt es bis zur videnz erwieſen, daß die entfärbende Eigenſchaft der thieriſchen Kohle m Kohlenſtoff ſelbſt zugeſchrieben werden muß und keineswegs den alzen oder dem Stikſtoff, welche ſie enthält. Die Salze und der tikſtoff beſizen an und für ſich dieſe Eigenſchaft nicht, während der ohlenſtoff, nachdem ihm dieſe Subſtanzen entzogen wurden, ſeine ntfärbungskraft beibehält. Dieſe Kraft wird durch die außeror- ntliche Zertheilung und Poroſität der thieriſchen Kohle beträchtlich rſtärkt und dieſe Poroſität beruht auf der Zwiſchenlage von Theilchen emder Körper, welche das Aneinanderlegen der Kohlen-Molecule wäh- nd des Calcinirens verhindern. So beſizt die glänzende und harte ohle, welche man beim Calciniren des getrokneten Blutes erhält, ine Entfärbungskraft, während dieſelbe Kohle, wenn man ſie durch alcination des mit kohlenſaurem Kali gemengten Blutes erhält, wie den Fabriken von blauſaurem Kali, am ſtärkſten entfärbt (nach- m man das zwiſchen ihren Moleculen befindliche Salz beſeitigt hat). Wir müſſen jedoch bemerken, daß eine ſehr intenſive Hize die Ent- irbungskraft der Kohle zerſtört. Die Färbeſtoffe werden durch die ohle weder zerſtört noch zerſezt, ſondern bloß aus der Auflöſung ge- illt, indem ſie ſich mit der Kohle auf ihrer Oberfläche verbinden. Man kann ſie durch ein kräftigeres Löſungsmittel wieder auflöſen und m Vorſcheine bringen. Die Kohle entfärbt aber nicht bloß ge- irbte Flüſſigkeiten, ſondern ſie übt auch eine chemiſche Wirkung auf e Auflöſungen der Salze aus, wie man aus folgenden Verſuchen ſieht. Die zu denſelben gebrauchte Kohle war aus gewöhnlichen nochen bereitet, aber mit verdünnter Salzſäure gekocht und ſodann it heißem Waſſer ausgewaſchen worden, bis dieſes nicht mehr ſauer lief. Beim Verbrennen hinterließ ſie ungefähr den zwölften Theil res Gewichts einer grauen Aſche, welche in Waſſer und Säuren nauflöslich war und faſt ganz aus Kieſelerde beſtand. Nach Hrn. *uſſy verhält ſich die* Entfärbungskraft der auf angegebene Weiſe

bereiteten und mit Salzsäure gereinigten Kohle zu derjenigen von nicht gereinigter = 1½ : 1.

Kochsalz. — Die (mit Salzsäure) gereinigte Knochenkohle hatte bei der gewöhnlichen Temperatur keine merkliche Einwirkung auf das Kochsalz.

Salpetersaures Blei. — Eine Auflösung dieses Salzes wurde mit Kohle in Berührung gebracht und öfters umgerührt. Von Zeit zu Zeit prüfte man sie mit kohlensaurem Natron; den ersten Tag gab sie einen deutlichen Niederschlag, den zweiten einen geringeren, am dritten aber zeigte sich nur noch eine schwache Trübung. Als man die Flüssigkeit erhizte, löste sich das Salz, welches die Kohle angezogen hatte, wieder auf und gab mit Schwefelwasserstoff und kohlensaurem Natron einen reichlichen Niederschlag.

Blei-Dinitrat. — [167]) Dieses Salz, welches auflöslich ist, wurde ganz durch die Kohle gefällt, so daß man mit Schwefelwasserstoff nicht mehr die geringste Spur davon in der Flüssigkeit entdeken konnte. Nachdem man die Auflösung auf 200° F. (93,33° C.) erhizt hatte, wurde ein Theil des von der Kohle angezogenen Salzes wieder aufgelöst wie bei dem vorhergehenden Versuche; beim Erkalten zogen es die Kohlentheilchen aber neuerdings an sich. Bei der gewöhnlichen Temperatur wirkte die Kohle augenbliklich auf das Blei-Dinitrat, noch viel stärker als auf das neutrale Salz. Lezteres ist bekanntlich auflöslicher als ersteres.

Essigsaures Blei. — Drei Gran von diesem Salze wurden in einer Unze Wasser aufgelöst und mit einem Gran thierischer Kohle behandelt. Es wurde vollständig gefällt und beim Erhizen keine Spur davon wieder aufgelöst.

Basischessigsaures Blei. — Vier Gran von diesem Salze wie das vorhergehende behandelt, gaben dieselben Resultate.

Weinsteinsaures Antimonoxyd-Kali (Brechweinstein). — Vier Gran wurden in einer Unze Wasser aufgelöst, kalt mit zwanzig Gran thierischer Kohle behandelt und während mehrerer Tage die Flüssigkeit öfters umgerührt. Schwefelwasserstoffsaures Ammoniak brachte immer einen reichlichen Niederschlag darin hervor. Man sezte sodann nochmals zwanzig Gran Kohle zu, worauf der Schwefelwasserstoff nur noch Spuren von Antimon anzeigte.

Kalkwasser. — Der Kalk wurde daraus in der Kälte vollständig gefällt, so daß die Flüssigkeit nicht mehr auf geröthetes Lakmuspapier reagirte.

---

167) Die Engländer sezen die Sylben, Di, Tris, Tetrachis, vor die Namen der (basischen) Salze, um dadurch anzudeuten, wie viele Aequivalente Oxyd sie enthalten. A. d. O.

Arsenige Säure. — Sie konnte selbst durch einen großen berschuß von Kohle in sechs Wochen nicht vollständig gefällt werden. er Versuch wurde bei gewöhnlicher Temperatur angestellt.

Schwefelsaures Kupferoxyd. — Dieses Salz konnte cht gefällt werden, so viel Kohle man auch anwenden mochte.

Schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak. — Das wefelsaure Kupfer wurde durch die Kohle gefällt und die Flüssigkeit llständig entfärbt. Man digerirte die Kohle, welche das schwefel- ure Salz enthielt, mit concentrirtem Ammoniak und brachte die Masse m Sieden, ohne daß man auch nur eine Spur Kupfersalz hätte wieder flösen können. Das Ammoniak färbte sich auch in Berührung mit r Luft nicht blau.

Bei einem zweiten Versuche mit derselben Verbindung wurde die ön blaue Flüssigkeit, welche man durch fünf Gran schwefelsaures upfer und eine halbe Unze Aezammoniak erhielt, die man mit an- rthalb Unzen Wasser verdünnte, durch zwanzig Gran thierische Kohle nell verändert. Als man noch fünf Gran thierische Kohle auf Ein- al zusezte, entfärbte sich die Flüssigkeit immer mehr, bis sie endlich ch Anwendung von vierzig Gran Kohle vollkommen entfärbt wurde. ie zurükgebliebene ammoniakalische Flüssigkeit enthielt kein Kupfer- ydul.

Salpetersaures Silber. — Fünf Grammen von diesem alze wurden in derselben Menge Ammoniak und Wasser aufgelöst, wie s vorhergehende und sodann mit zwanzig Gran Kohle versezt. Einen ag nach dem Versuche konnte man keine Spur Silber in der Auflö- ng mehr auffinden; man sezte noch zwei und einen halben Gran Sil- rsalz zu und rührte das Gemenge von Zeit zu Zeit um, die Flüssig- it enthielt jedoch nach mehreren Tagen noch Silber. Als man die hiole, welche die Auflösung und die Kohle enthielt, aufmerksam un- rsuchte, bemerkte man zwischen den Körnern dieser lezteren glänzende etallische Punkte von reducirtem Silber.

Chlorsilber. — Eine Auflösung dieser Verbindung in Am- oniak wurde ganz durch die Kohle gefällt.

Bleioxydhydrat. — Man löste zehn Gran Bleioxyd in Aez- li auf und verdünnte die Flüssigkeit so lange, bis sie drei Unzen wog, orauf man sie mit zwanzig Gran Kohle versezte und sodann das Glas rschloß. Es wurde Bleioxyd genug gefällt, um es in den Kohlenkör- rn erkennen zu können. Nachdem man nach und nach noch bis auf unzig Gran Kohle zugesezt hatte, wurde alles Oxyd gefällt und es blie- n nur noch Spuren davon zurük. Man filtrirte, süßte die Kohle s und troknete sie bei der Temperatur des siedenden Wassers, worauf an deutlich eine ungeheure Menge metallischer Punkte zwischen den

Kohlentheilchen bemerken konnte; das Bleioxyd war durch dieselben reducirt worden.

Zinkoxyd. — Dasselbe wurde aus seiner Auflösung in Ammoniak vollständig gefällt.

Jodauflösung. — Man löste fünf Gran Jod in funfzehn Gran reinem Jodkalium auf und verdünnte die Auflösung mit zwei Unzen Wasser. Mit vierzig Gran Kohle behandelt, verlor die Flüssigkeit ihre Farbe nicht ganz und reagirte schwach sauer; man süßte die Kohle aus und trocknete sie auf dem Filter auf einem Sandbade, ohne daß sie das Jod entweichen ließ, welches sie enthalten konnte. Als man sie aber in einem Kolben über der Lampe erhizte, entbanden sich violette Dämpfe und verdichteten sich mit etwas Wasser an den Seitenwänden des Kolbens. Das Jod wurde neuerdings von der trocknen erkalteten Kohle absorbirt.

Chlornatron und basisch kohlensaures Kali. — Dieses Gemisch, welches die desinficirende Flüssigkeit von Labarraque ausmacht, verträgt bekanntlich das Sieden, ohne seine Eigenschaften sehr zu verändern; siedet man aber dieselbe Flüssigkeit nur einige Minuten lang in Berührung mit einigen Körnern Kohle, so verliert sie ihre Entfärbungskraft vollkommen. Dieselbe Wirkung wurde in der Kälte hervorgebracht, indem man die Flüssigkeit einige Minuten lang schüttelte. Bei keinem der beiden Versuche fand eine Gasentwikelung Statt. Man verdampfte die Auflösung zur Trokniß und fand dann, daß sie keine beträchtliche Menge chlorsaures Natron enthielt. Zwanzig Gran Kohle sind hinreichend, um einer Pinte frisch bereiteter Labarraque'scher Flüssigkeit alle Bleichkraft zu benehmen.

Chlorkalk. — Es wurde ihm fast eben so leicht, besonders in der Wärme durch Kohle alle Bleichkraft benommen.

Flüssiges Chlor. — Ein Pfund Wasser, welches sein gleiches Volumen Chlor in Auflösung enthielt, wurde schnell bis zum Kochen mit zwanzig Gran Kohle erhizt. Der Kolben war mit einer gekrümmten Röhre versehen, um das entwikelte Gas sammeln zu können; dasselbe bestand aus Kohlensäure und der größte Theil der angewandten Kohle war verschwunden. Die Flüssigkeit enthielt Salzsäure. Dieser Versuch wurde öfters mit immer gleichen Resultaten wiederholt. Die rükständige Kohle wurde öfters ausgewaschen, nachdem man sie auf einem Sandbade getroknet hatte. Als man sie sodann in einer Glasröhre durch die Weingeistlampe erhizte, gab sie sehr concentrirte Salzsäure.

LXXXIV.

Ueber die Colorimeter und Decolorimeter.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier, Bd. I. S. 248.

Hr. Houtou-Labillardière erfand ein Instrument, welches zur Prüfung der Indigosorten auf ihren Färbestoffgehalt empfiehlt nach ihm auch zur Untersuchung anderer Färbestoffe anwendbar soll. Dasselbe besteht aus zwei cylindrischen Röhren von einem timeter Durchmesser auf ungefähr 30 Länge. Sie müssen von glei- Caliber, an einem Ende verschlossen seyn und werden mit einer steigenden Graduirung von 0 bis 100 gleichen Theilen versehen, also die gleichen Einheiten vom Volumen der Röhren darstellen müs- Von den zu prüfenden Indigosorten muß man gleiche Gewichte gleichen Quantitäten Schwefelsäure auflösen, und sie dann mit ich viel Wasser verdünnen, so daß man ihre Farbe in den colori- trischen Röhren leicht unterscheiden kann. Sodann bringt man in beiden Röhren gleiche Raumtheile von diesen Flüssigkeiten, z. B. Theile. Enthalten die aufgelösten Indigosorten gleich viel Färbe- ff, so erscheinen natürlich die Flüssigkeiten in den Röhren vollkom- n gleich gefärbt. Im entgegengesezten Falle werden die Farben nen merklichen Unterschied zeigen; um die Größe desselben zu be- mmen, gießt man Wasser in die Röhre, welche die gefärbteste Flüs- keit enthält, bewegt sie und sezt davon so lange zu, bis man eine llkommen gleiche Farbe hergestellt hat; die Volumina der beiden üssigkeiten, welche durch die Grade der Röhren repräsentirt werden, zeichnen alsdann den verhältnißmäßigen Färbestoffgehalt der Indi- sorten. Verhält sich z. B. das vergrößerte Volumen zum anfäng- hen wie 63 zu 50, so verhält sich auch ihr Werth zu einander wie : 50. Dieses Instrument gründet sich auf folgende Thatsachen:

1) Das Auge beurtheilt die Gleichheit der Dinge, und ihren Un- schied sehr gut, ohne diesen Unterschied unmittelbar messen zu können.

2) Zwei Muster eines Färbestoffes, welche zwei ungleiche Raum- eile einer Flüssigkeit gleich stark färben können, stehen im Färbestoff- halt in demselben Verhältniß zu einander wie diese Raumtheile.

Dieses Instrument besizt folgende Mängel:

1) Die Form der Röhren ist oft ungleich, z. B. an manchen tellen abgeplattet, wie Hr. Collardeau beobachtete.

2) Das Zusezen von Flüssigkeit und nachherige Umschütteln ist r umständlich; es ist dieß ein bloßes Tappen und man kann nicht cht zu einem vollkommen genügenden Resultate gelangen.

3) Außerdem ist es nicht möglich die Gleichförmigkeit der Far-

ohne daß sie das Jod entweichen ließ, welches sie en
Als man sie aber in einem Kolben über der Lampe e
den sich violette Dämpfe und verdichteten sich mit er
den Seitenwänden des Kolbens. Das Jod wurde
der troknen erkalteten Kohle absorbirt.

Chlornatron und basisch kohlensaures
ses Gemisch, welches die desinficirende Flüssigkeit von
ausmacht, verträgt bekanntlich das Sieden, ohne sein
sehr zu verändern; siedet man aber dieselbe Flüssigkeit
nuten lang in Berührung mit einigen Körnern Kohle,
ihre Entfärbungskraft vollkommen. Dieselbe Wirkun
Kälte hervorgebracht, indem man die Flüssigkeit einig
schüttelte. Bei keinem der beiden Versuche fand eine
Statt. Man verdampfte die Auflösung zur Trokniß
daß sie keine beträchtliche Menge chlorsaures Natron e
zig Gran Kohle sind hinreichend, um einer Pinte fris
barraque'scher Flüssigkeit alle Bleichkraft zu benehmen

Chlorkalk. — Es wurde ihm fast eben so
in der Wärme durch Kohle alle Bleichkraft benommen

Flüssiges Chlor. — Ein Pfund Wasser, w
ches Volumen Chlor in Auflösung enthielt, wurde schn
chen mit zwanzig Gran Kohle erhizt. Der Kolben w
krümmten Röhre versehen, um das entwikelte Gas s
nen; dasselbe bestand aus Kohlensäure und der größt

LXXXIV.

Ueber die Colorimeter und Decolorimeter.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier, Bd. I. S. 2[illegible]

Hr. Houtou-Labillardière erfand ein Instrument, welches zur Prüfung der Indigosorten auf ihren Färbestoffgehalt empfiehlt [illegible] nach ihm auch zur Untersuchung anderer Färbestoffe anwendbar [illegible] soll. Dasselbe besteht aus zwei cylindrischen Röhren von einem [illegible]timeter Durchmesser auf ungefähr 30 Länge. Sie müssen von gleichem Caliber, an einem Ende verschlossen seyn und werden mit einer [illegible]steigenden Graduirung von 0 bis 100 gleichen Theilen versehen, also die gleichen Einheiten vom Volumen der Röhren darstellen müssen. Von den zu prüfenden Indigosorten muß man gleiche Gewichte [illegible] gleichen Quantitäten Schwefelsäure auflösen, und sie dann mit [illegible]ich viel Wasser verdünnen, so daß man ihre Farbe in den [illegible]trischen Röhren leicht unterscheiden kann. Sodann bringt man in beiden Röhren gleiche Raumtheile von diesen Flüssigkeiten, z. B. [illegible] Theile. Enthalten die aufgelösten Indigosorten gleich viel Färbe[illegible]ff, so erscheinen natürlich die Flüssigkeiten in den Röhren [illegible] [illegible]n gleich gefärbt. Im entgegengesezten Falle werden die [illegible] [illegible]en merklichen Unterschied zeigen; um die Größe [illegible] und [illegible]mmen, gießt man Wasser in die Röhre, welche die [illegible], als [illegible]keit enthält, bewegt sie und sezt davon so lange zu, [illegible]ssigkeit [illegible]kommen gleiche Farbe hergestellt hat; die [illegible] Art we[illegible]üssigkeiten, welche durch die Grade der Röhren [illegible] [illegible]zeichnen alsdann den verhältnißmäßigen [illegible] [illegible]an den Cy[illegible]sorten. Verhält sich z. B. das vergrößerte [illegible] [illegible]t gefüllt ist, [illegible]hen wie 63 zu 50, so verhält sich [illegible] daß ihre Ach[illegible] : 50. Dieses Instrument gründet [illegible] lezteren Cylin[illegible]

1) Das Auge beurtheilt die [illegible] gut erleuchteten [illegible]schied sehr gut, ohne diesen Unter[illegible] Fläche. Man beob[illegible]

2) Zwei Muster eines Fä[illegible] [illegible]gkeiten und sucht sie [illegible]eile einer Flüssigkeit gleich [illegible] [illegible]er weniger herauszieht [illegible]halt in demselb[illegible] [illegible] mit größerer Genauig[illegible]

Dieses In[illegible] [illegible]in einige Uebung haben.

[illegible] Die [illegible] befolgen, welches regel[illegible]

[illegible] zu stellen, daß die flüs[illegible] [illegible]nklere Farbe hat als die [illegible] zu richten, daß man die [illegible]nn. Alsdann tieft man den

Verzeichniß der verfallenen englischen Patente.

Des William Collins, Esq. zu Maize Hill, Greenwich, Kent: auf Verbesserungen in der Bereitung und Bearbeitung eines Metalles zum Beschlagen der Schiffe und zum Deken der Dächer so wie auch auf Verbesserungen an den Schiffspumpen. — Dd. 6. Mai 1817. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXII. S. 67.)

Des Henry Wilms, Tischlers im Union-Street, Lambeth, Surrey: auf künstliche Beine, Aerme und Hände nach verbesserter Einrichtung. — Dd. 8. Mai 1817.

Des James Gerard, Uhrmachers in Winsley Street, in der Pfarrei St. Mary-le-bone: auf gewisse Verbesserungen in der Verfertigung von Schrauben aus Eisen, Messing, Stahl oder anderen Metallen zum Gebrauch bei Holzwerk jeder Art. Dieselben wurden ihm von einem Ausländer mitgetheilt. — Dd. 13. Mai 1817. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXII. S. 73.)

Des Richard Williams, Krämpelfabrikant zu Fursley, Gloucestershire: auf gewisse Verbesserungen an Krämpeln zum Dressiren des Wollentuches. Dd. 15. Mai 1817.

Des John Walker, Great Charles Street, Blackfriars Road, Christ-Church, Surrey: auf eine verbesserte Methode die Melasse aus dem Zuker auszuziehen. — Dd. 15. Mai 1817.

Des Archibald Thomson, Mechanikers in Church Street, Christ Church, Surrey: auf eine Maschine zum Korkschneiden. Dd. 17. Mai 1817.

Des Robert Salmon, Gentleman zu Woburn, Bedfordshire: auf verbesserte Leuchter. Dd. 17. Mai 1817.

Des William Bound, Eisengießers, Nay Street, Clerkenwell, Middlesex; und William Stone, Gelbgießers in Berkly Street, in derselben Pfarrei und Grafschaft: auf Verbesserungen in der Bereitung von Kohks oder Holzkohlen. — Dd. 17. Mai 1817.

Des Benjamin Cook, zu Birmingham, Warwickshire: auf ein verbessertes Verfahren Walzen oder Cylinder zu verfertigen. — Dd. 17. Mai 1817. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXII. S. 195.)

Des William Owen, Tischlers zu Wrexham, Denbighshire: auf eine tragbare Mange für leinene und baumwollene Zeuge und andere Gegenstände. — Dd. 17. Mai 1817.

Des Philipp Hutchinson Clay, Gentleman zu London: auf eine Maschine zum Ausbessern von Straßen aller Art. Dd. 17. Mai 1817.

Des Seth Hunt, Esq. aus den Vereinigten Staaten von Amerika, jezt in Convent-Garden, Middlesex: auf eine verbesserte Hemmung für Uhren und Chronometer. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. — Dd. 22. Mai 1817.

Des Roger Didot, ehemals Papierfabrikanten in Frankreich, jezt in Paddington, Middlesex: auf eine Maschine um gewobenes und gelegtes Papier sowohl ohne Ende als in Bögen zu verfertigen. — Dd. 22. Mai 1817.

Des George Manwaring, Esq von Marsh Place, Lambeth: auf Verbesserungen am Dampfmaschinen. — Dd. 22. Mai 1817.

Des Seth Hunt, aus den Vereinigten Staaten von Amerika, jezt in Convent-Garden, Middlesex, Esq. auf Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Nadeln. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. — Dd. 23. Mai 1817. —

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Juni 1851. S. 375.)

Ueber eine Dampfkutsche, welche zu Cincinnati erbaut wurde.

Eine Zeitung von New-York theilt darüber folgende Details mit; diese Kutsche verspricht alle bisher gesehenen Gegenstände dieser Art zu übertreffen. Die Maschine, welche von dem Kessel getrennt ist, nimmt so wenig Raum ein, daß man sie, wenn sie auseinander genommen wäre, in einen Kasten von 2 Fuß Länge, 1 Fuß Breite und 1 Fuß Tiefe verpaken könnte, und doch übt sie eine solche Kraft aus, daß sie eine Erhöhung von 45 Fuß auf 1000 ohne auffallende Abnahme an Geschwindigkeit überwinden kann. Wir legten in der Kutsche, welche sie trieb, auf einer kreisförmigen Chaussée 14 bis 16 Meilen stündlich zurük.

eſelbe Kraft würde ein gleiches Gewicht auf einer geradlinigen Landſtraße ſtünd- 20 Meilen weit treiben, weil dann weniger Reibung Statt fände. Eine an- große Verbeſſerung beſteht in der Anbringung der Kraft und wieder eine an- in der Einrichtung des Keſſels, welche ganz neu iſt. Die Kutſche braucht chentlich nicht mehr als eine Viertelsklafter Brennmaterial, um von 9 Uhr rgens bis 9 Uhr Abends zu laufen. (London literary Gazette. Bulletin scienc. technol. Jan. 1831, S. 42.)

Neuer Polygraph.

Man erhält denſelben käuflich bei Hrn. Papierhändler Chaulin, rue Saint- noré N. 116. in Paris. Er bietet hauptſächlich folgende Vortheile dar: 1) große chnelligkeit beim Schreiben der Briefe; der Brief und die Copie den zu gleicher Zeit und mit derſelben Feder beendigt und man ſchreibt viel ter als mit Feder und Tinte von gewöhnlicher Art. Die Feder erfordert e Ausbeſſerung, verurſacht keine unnüze Störung, kratzt nicht und kann nie- s das Papier befleken. 2) Gewißheit einer guten Copie: bei dieſem en ſtylographiſchen Schreibverfahren iſt die Copie nothwendiger Weiſe in jeder ſicht dem Original ähnlich und man kann leicht Fehler darin verbeſſern; 3) ines Format, Leichtigkeit des Transportes: ein Polygraph zum reiben und Copiren von Briefen in großem Format, welcher zugleich als Porte- lle dient, nimmt nicht mehr Raum ein, als ein ſehr dünnes Quartbuch und hält die ſtylographiſchen Federn und das ſowohl zum Schreiben als zum Co- en erforderliche Papier, daher man ihn mit Recht eine tragbare Preſſe nen kann. 4) Die Correſpondenz wird geheim gehalten: man reibt zu gleicher Zeit den Brief und die Copie, ohne der Dienſte eines Ande- n zu bedürfen.

Da man die Feder niemals zuſchneidet und dieſelbe durch den Gebrauch nur ſſer werden kann, ſo iſt dieß ein großer Vortheil für Perſonen, welche ſich ihre dern nicht ſelbſt ſchneiden können. — Dieſe Polygraphen koſten nur halb ſo el als die engliſchen Polygraphen. (Bulletin des sciences technol. Januar 31, S. 79.)

Kork als Fütterung beim Laden der Flinten.

Ein Hr. Francis Macerone ſchlägt im Mechan. Mag. N. 396. S. 31. ollkommen kreisrunde Stükchen Kork von der Dike eines halben Zolles als die beſte ütterung vor, welche man in Flinten zwiſchen das Pulver und den Schuß bringen nn. Um dieſe Stükchen von ganz gleicher Form und Größe zu erhalten, nimmt zwei eiſerne Knöpfe von vollkommen gleichem Durchmeſſer, ſchneidet die Schen- l derſelben ab, und bringt ſcharfe Nadeln von beiläufig $^1/_4$ Zoll Länge an deren ſtelle. Wird nun einer von dieſen Knöpfen an jedes Ende des Korkparallelopi- edum geſezt, ſo braucht der Korkſchneider ſein Meſſer nur Einmal um dieſelben aufen zu laſſen, um Cylinder hervorzubringen, welche alle vollkommen gleich, latt und regelmäßig ſind, und zu deren Verfertigung er viel weniger als die älfte jener Zeit braucht, die er, ohne Beihülfe dieſer Knöpfe, brauchen würde, m auf eine andere Weiſe ſolche Korkcylinder zu ſchneiden, welche überdieß alle ngleich, ekig und unregelmäßig werden würden. Will man dem Korke eine mehr der weniger kegelförmige Form beim Schneiden geben, ſo darf man bloß zwei nöpfe von verſchiedener Größe nehmen. Die Knöpfe können, wenn man es beſ- er finden ſollte, auch 2 oder 3 Spizen ſtatt einer haben. (Wir wollen wohl zu- eben, daß Kork eine ſehr gute Fütterung bei Ladungen gibt, allein es thäte uns ußerordentlich leid, wenn wir dieſes koſtbare und nüzliche Material, an welchem ir bald Mangel leiden werden, wenn man nicht an eigene Korkbaumpflanzungen enkt, ſo oft unnüz verwendet ſehen müßten, und wenn unſere Nimrode zu ihren brigen Zerſtörungen auch noch dieſe neue hinzufügen würden.)

Ueber eine gasförmige Verbindung von Chlor mit salpetriger Säure.

Am 17. Februar l. J. las Hr. Prof. Davy der Royal Society in London eine Abhandlung über eine gasförmige Verbindung von Chlor mit salpetriger Säure vor. Im Laufe von Versuchen über ein neues Reagens auf Chlor wurde er veranlaßt die Gasarten zu untersuchen, welche bei Einwirkung der Salpetersäure auf verschiedene Chloride und auch auf bloße Salzsäure sich entbinden. Wird geschmolzenes Chlornatrium, Chlorkalium oder Chlorcalcium gepulvert und mit so viel starker Salpetersäure versezt, als nöthig ist es zu befeuchten, so findet eine sehr heftige Einwirkung Statt: es entsteht Kälte und bei gelindem Erwärmen entwikelt sich ein Gas von heller röthlicher oder gelblicher Farbe in reichlicher Menge. Dieses Gas scheint besonders im Anfang der Operation ein Gemisch von Chlor und einer andern Gasart zu seyn, welche sich von demselben dadurch unterscheidet, daß sie vom Wasser sehr leicht absorbirt wird. Dieses Umstandes wegen und weil sie das Quekſilber sehr leicht angreift, kann man ihre Eigenschaften nicht gehörig ausmitteln, indem man sie in Berührung mit der einen oder andern dieser Flüſſigkeiten sammelt; da sie aber schwerer ist als die atmosphärische Luft, so konnte Hr. Davy davon eine zur Untersuchung hinreichende Quantität und fast in reinem Zustande erhalten, indem er das Gas aus einer tubulirten Retorte durch eine gekrümmte Röhre auf den Boden von kleinen enghalsigen, mit eingeriebenen Stöpseln versehenen Flaschen leitete.

Die Farbe des so erhaltenen Gases ist röthlichgelb, sein Geruch dem des Chlors etwas ähnlich. Da es die Feuchtigkeit sehr stark anzieht, so raucht es in Berührung mit der Luft. In seinem gewöhnlichen Zustande von Trokniß zerstört es die Pflanzenfarben; Kurkumäpapier wird leicht dadurch gebleicht, Lakmuspapier aber zuerst geröthet und dann gebleicht. Wird es aber durch geschmolzenes Chlorcalcium sorgfältig ausgetroknet, so afficirt es diese Substanzen nicht. Es unterhält die Verbrennung nicht, aber zweifach knallsaures Silber explodirt darin.

Hr. Davy beschreibt zunächst seine Wirkung auf Phosphor, Schwefel, Antimon, Arsenik, Wismuth, Zinn, Kupfer, Zink, Eisen, Blei, Gold, Silber, Platin, Quekſilber, Schwefeläther, Alkohol; Terpenthinöhl, Naphtha, concentrirte Salzsäure, Jod und Brom. Mit Wasserstoffgas gemischt und entzündet, explodirt es. Er zieht aus seinen Versuchen den Schluß, daß die Gasart eine wirkliche Verbindung von Chlor mit salpetriger Säure ist. Sammelt man sie über Quekſilber, so bildet ein Theil davon mit diesem Metall eine weiße Verbindung, welche ein Gemenge von Calomel und ätzendem Sublimat zu seyn scheint, während der Rükstand mit atmosphärischer Luft orangefarbige Dämpfe gibt, wobei es sein Volumen vermindert und durch eine frische Auflösung von grünem schwefelsaurem Eisen fast ganz verschlukt wird. Er folgert auch aus seinen Versuchen, daß das Gas aus gleichen Volumen Chlor und Salpetergas besteht, welche mit einander ohne Verdichtung verbunden sind, daher sein Atomgewicht 102 ist. Sein specifisches Gewicht, mit demjenigen der atmosphärischen Luft verglichen, findet er = 1,759.

Die Producte der Einwirkung der Salpetersäure auf Chlornatrium scheinen Chlor-Salpetergas, Chlorgas und salpetersaures Natron zu seyn. Hr. Davy erklärt die hiebei Statt findenden Veränderungen folgender Maßen: — die Salpetersäure liefert durch ihre theilweise Zersezung Salpetergas und Sauerstoff: ersteres verbindet sich mit einem Theil des aus dem Chlornatrium ausgetriebenen Chlors und bildet Chlor-Salpetergas, während lezterer mit dem Natrium Natron erzeugt, welches mit der rükständigen Salpetersäure das salpetersaure Natron bildet. Das übrige Chlor vermischt sich mit dem Chlor-Salpetergas. Hr. Davy behauptet, daß Chlor und Salpetergas sich leicht verbinden, wenn man sie, gut ausgetroknet, mit einander in Berührung bringt; diese Thatsache steht mit der unter den Chemikern allgemein herrschenden Meinung in Widerspruch.

Leitet man Chlor-Salpetergas durch Wasser, so erhält man eine Säure, welche dem gewöhnlichen Auflösungsmittel des Goldes, dem Königswasser sehr ähnlich zu seyn scheint. Hr. Davy bemerkt hier, daß wenn das Chlor-Salpetergas die angegebene Zusammensezung hat, nämlich aus 30 Gewichtstheilen Sal-

einen Brief in unsere Zeitschrift einrüken, welchen Hr. Bernard an den Herau-
geber des Journal de Cultivateur schrieb.

„Ich glaube, daß es für alle diejenigen Oekonomen, welche Runkelrüben zu
fabriciren, höchst interessant seyn wird, zu erfahren, welche große Vortheile
sich verschaffen können, wenn sie ihre Melassen und Spülwasser selbst benu-
Diese Melassen sind von geringerer Qualität als diejenigen der Colonien und
hen daher auch niedriger im Preise. Man kann sie bloß zu Branntwein bre
und wir verkaufen das Hundert (le cent)[174] für 8 Franken an die Destillate
Zu diesem Preise liefern wir noch die Fässer, bezahlen Transport, Commission
und müssen uns außerdem für das Auslaufende Abzug gefallen lassen.

Der niedrige Preis des Branntweins hat diesen Artikel so herabgedrükt, d
wir ihn nicht einmal zu 5 Franken noch verkaufen konnten, wobei er schon kei
Gewinn mehr abwirft. Die Spülwasser sind ohnedieß für diejenigen, welche da
aus nicht Branntwein brennen oder sie ihrem Vieh geben, verloren. Da ich
vergangenen Jahre meine Melasse nicht losschlagen konnte, so fing ich an m
Vieh damit zu füttern. Sie haben nahe 40 Grad und ich verdünnte sie mit
nem Wasser oder Spülwasser auf 20 Grad. Ich gab sie zuerst meinen Kü
mit zerhaktem Stroh, welches leztere ich mit so viel Melasse versezte, als es
rükhalten konnte; das Vieh wurde erst 24 Stunden nach dem Vermengen, wo
dann das Stroh erweicht war, damit gefüttert. Da mir dieser Versuch vollko
men gelang, so gab ich dieses Futter auch meinen Ochsen, Schafen und endl
auch den Pferden; sie fressen es alle mit Begierde, ziehen dieses Gemenge sog
dem besten Heu vor und sind alle vollkommen gesund; dieß geht so weit, daß
sich besser befinden als zuvor.

Ich lasse durch meine Horn- und Wollenthiere ungefähr 6000 Pfund Runke
rübenrükstand täglich verzehren. Diese Nahrung zeigte sich aber zu wässerig,
daß ich genöthigt war, dadurch wieder nachzuhelfen, daß ich ihnen gekochte Erd
äpfel oder gutes troknes Futter reichte. Ich habe meine Pferde bereits auf di
halbe Ration Hafer reducirt und glaube, daß ich ihnen denselben nach und nach
ganz werde entziehen können.

Ich besize ungefähr 80 Hornthiere, 2000 Schafe und 20 Pferde, welche tä
lich außer meinem Spülwasser 100 Kilogrammen Melasse verzehren, beschränke
aber auf diese Quantität, um das ganze Jahr über Melasse zu haben.

Ich habe mich auch überzeugt, daß die englischen Schafe, welche man Leic
sters und Southdowns nennt, wie die Merinosschafe behandelt werden können
wenn man ihnen reichlichere Nahrung gibt und sie in die luftigsten Ställe bring
(Agriculteur-Manufacturier. Bd. I. S. 150.)

Einige Bemerkungen über die Anlage von Landstraßen.

Soll eine neue Landstraße angelegt oder eine schon hergestellte verbessert wer-
den, so hat der Ingenieur immer hauptsächlich darauf zu sehen, daß er sich einer
geraden Linie, welche die beiden äußersten Punkte verbindet, möglichst nähert,
ohne sich jedoch von den Hauptstädten zu entfernen. Ohne Zweifel ist jede Ver-
minderung der Länge der Straße eine Quelle von Vortheilen jeder Art, wenn
man sie erlangen kann, ohne im Anfange außerordentlichen Aufwand zu machen.
Der auffallendste Vortheil der möglichst kleinen Entfernung ist ohne Widerspruch
die Schnelligkeit der Communication, ein Umstand, welcher in Friedens- und noch
mehr in Kriegszeiten von der höchstrn Wichtigkeit ist und manch Mal alle Unko-
sten aufwiegt. Ein anderer Vortheil ist die Ersparung bei Unterhaltung der
Landstraße, denn man kann annehmen, daß unter übrigens gleichen Umständen
die zur Unterhaltung der Chausséen erforderlichen Summen mit ihrer Länge in
geradem Verhältnisse stehen.

So zahlreich und augenscheinlich aber auch die Vortheile seyn mögen, welche
mit der möglichsten Verkürzung einer Landstraße verbunden sind, so muß sie der
mit Herstellung einer Landstraße beauftragte Ingenieur doch oft sich für eine grö-
ßere Länge derselben entscheiden; weil die Auswahl einer geraden Richtung, das

174) Es bleibt nach dem französischen Ausdruk ungewiß, ob hier Pfunde oder Kilogramme gemeint sind. A. d. R.

Stroknen von Sümpfen, das Auffüllen von Gräben, die Herstellung von Brü- über große Flüsse u. s. w. oft mit zu großen Unkosten verbunden sind.

Es gibt allerdings eine Gränze, über welche hinaus die kürzeste Richtung hört auch die vortheilhafteste zu seyn und ich hielt es für interessant sie zu timmen. Müßte ich diese Frage in ihrer größten Allgemeinheit behandeln, so ren ihre Lösung fast unmöglich oder würde doch immer sehr willkürlich seyn, an wie kann man den numerischen Werth aller Vorzüge angeben, welche mit möglichsten Kürze einer Landstraße verbunden sind? Ich werde mich darauf schränken den finanziellen Vortheil zu schäzen, welchen die Verminderung der nge einer Landstraße hinsichtlich ihrer anfänglichen Herstellung und ihrer Unter- ltung darbietet.

Von einem großen Theile der Arbeiten, welche die Herstellung einer Land- aße erheischt, wie z. B. dem Aushauen von Wäldern, Austroknen von Sümpfen, ffüllen der Wege u. s. w. kann man annehmen, daß sie in der Zukunft sehr nig oder gar keine Unterhaltung erfordern; ändere hingegen, wie die Herstel- ng von Brüken über Flüsse und Bäche, welche die Straße durchschneidet, das astern der Chaussée, die Anlegung von Gräben an derselben u. s. w. erfordern en jährlichen Aufwand, welcher zwar nach der Localität sehr verschieden ist, aber ch für die beiden Richtungen (die kürzere und die längere) einer und derselben ndstraße und für dieselbe Längeneinheit als ziemlich constant angenommen wer- n kann. Wir wollen also für die beiden Richtungen mit

s und s', die Summen bezeichnen, welche die anfängliche Ausführung der schiedenen Arbeiten der ersten Art erfordern würde; mit n und n' die Achsen ngen) der beiden Landstraßen, in Werften ausgedrükt;

v bezeichne im Durchschnitt die Kosten einer Werste einer eigentlichen Land- aße, wobei die anzulegenden Brüken und Seitengräben so wie alle Arbeiten, lche die Erhöhung der Achse der Landstraße über das Terrain erheischt, inbe- ffen sind; und

r die Summe, welche jährlich zur Unterhaltung für jede Werste der Landstraße fgewandt werden muß.

Rechnet man das Interesse des Geldes zu 5 Procent, so werden die Kapita- n, welche die Herstellung und Unterhaltung der Landstraße nach den beiden Rich- ngen erfordert, ausgedrükt durch

$$s + n\,(v + 20\,r),$$

und durch $s' + n'(v + 20\,r)$,

Man seze:

$$s + n\,(v + 20\,r) = s' + n'\,(v + 20\,r);$$

Der Werth $(n - n')\,(v + 20\,r)$, welchen wir für

$s' - s$ daraus ableiten, vorausgesezt, daß $n' < n$ ist,

rd die größeren Auslagen bei der anfänglichen Herstellung der Landstraße bezeich- n, welche man sich erlauben darf, ohne befürchten zu müssen, daß man die In- ressen des Unternehmers compromittirt und nach dem, was ich oben g:sagt habe, rd man, so lange dieser Ueberschuß der anfänglichen Unkosten die so eben be- mmte Gränze nicht überschreitet, die Richtung, welche die geringste Länge hat, schlagen müssen, weil sie in sehr vielen Hinsichten unschäzbare Vortheile dar- etet.

Wir wollen von diesem Resultat eine Anwendung auf die Landstraße machen, lche die kaiserl. russische Regierung von St. Petersburg nach Kowno, durch uga und Dünaburg führen lassen will. Die für die Landstraße gewählten Rich- ngen kürzen die Entfernungen von St. Petersburg und Kowno, welche bei der genwärtigen Landstraße 884 Werste beträgt, um 190 Werste ab; wir ha- n also

$$n = 884.$$
$$n' = 694.$$

und $n - n' = 190.$

Nach mehrjährigen Erfahrungen, die man auf der Chaussée von Moskau achte, muß der Werth von v zu 22000 Rubel und derjenige von r zu 2000 ubel angenommen werden. Substituirt man diese Werthe der Größen $n - n'$, und r, in dem Ausdruk $s' - s$, so erhalten wir: $s' - s = 11{,}780{,}000$ Ru- l. Wenn man daher auch 11 Millionen 780 Tausend Rubel mehr angeben

Wälder an solchen Stellen, wo es noch möglich ist, g
uns in jeder Hinsicht sehr gelungen scheint, und die wir, da sie auf
unseres Vaterlandes buchstäblich ihre Anwendung findet, unseren baye
männern zum Nachlesen empfehlen. Denn leider scheint ein beträch
derselben nicht zu wissen, daß die Forstwirthschaft in unseren Gebirge
trieben werden muß, als in den Ebenen, und daß das, was im S
kann, bei uns ganz verwerflich ist. Diese Leute werden hier, wenn
Forstschule mitgebrachte Eitelkeit sie nicht taub gegen die Stimme de
und der Erfahrung macht, historisch erwiesen sehen, welche Nachtheil
zen der Berge bringt; sie werden sich überzeugen, was in Frankre
lien durch diesen Unfug erfolgte, und was auch wir in einigen Geg
gesegneten Vaterlandes bald zu erwarten haben, oder bereits wirklich
werden hier bewiesen finden, daß dieses Abholzen der Berge an ihre
und bis in die höheren Regionen oder bis auf ihre Gipfel nothwen
Abschwemmen der oft so dünnen Schichte vegetabilischer Erde von
mithin eine große Dürre und Unfruchtbarkeit der Berge, eine Verm
Quellen und die Bildung von Lawinen und Gießbächen oder Ströme
haben kann, welche die tiefer gelegenen Länder mit Felsentrümmern
die blühendsten und bevölkertsten Thäler nach und nach in Wüsten
Ist der Felsen ein Mal entblößt, so wird er durch das eindringende
den Frost zerstört, und seine Trümmer werden durch das Wasser, wel
geringsten Regenguss herabschießt, weil es von keinem einsaugenden
aufgehalten wird, weithin verbreitet, während ihnen früher die Wälb
überwindlichen Widerstand leisteten. Es ist weit vortheilhafter für d
Wohl, das Holz auf den steileren Abhängen und in höher gelegenen
wesen zu lassen, als dasselbe aus dem einzigen Grunde zu schlagen,
an diesem Orte geschlagen wurde. Es ist dieß ein äußerst sonderbare
wir nicht selten von unseren Forstmeistern im Gebirge für ihre Verr
geben hörten. Sind ein Mal die Gipfel der Berge ihrer grünen Kro
so ist das Uebel beinahe unheilbar, denn nie wird der Wald wied
hinauf steigen, obwohl ein gelehrter Naturforscher und Jesuite Bay
Landsleuten dieses seit langen Jahren weiß machen wollte. Wir we
dem Regen von einigen Stunden Ueberschwemmungen bekommen, wel
Gründe verwüsten, und auf einer Seite Steinfelder, auf der anderen
rücklassen; unsere Flüsse werden, wo möglich, noch mehr versanden
beschwerlicher werden; und das Klima wird dabei von Jahrzehent zu

ten der Regierung gedrukt, und den Präfecten und gelehrten Gesellschaften mit-
heilt wurde. Der Titel dieser Abhandlung ist: Project de reboisement
basses-alpes, présenté au ministre de l'intérieur. Hr. Baudril-
t hält im Allgemeinen auf Bergen das Anbauen in parallelen und horizonta-
Gräben für das Vortheilhafteste, und gibt dazu folgendes Verfahren an. Man
cht 1) an dem höchsten Punkte des Abhanges des Berges nach einer vollkom-
n horizontalen Linie einen kleinen Graben von 54 bis 81 Millimeter (2 — 3
L) Tiefe, je nachdem es die Erdschichte erlaubt, welche sich noch auf demselben
ndet, und von 108 Millimeter (4 — 6 Zoll) Breite. Die Rasenstüke, die
eine und die Erde, welche man dadurch erhält, schichtet man auf der abhängi-
Seite des Berges auf, so daß auf diese Weise der Graben beinahe doppelt
tief wird, und daß der obere und untere Rand desselben gleich hoch sind. Ist
s geschehen, so macht man 2) den ganzen Abhang des Berges hinab parallele
äben in einer Entfernung von 1 Meter 300 — 600 Millimeter (4 — 5 Schuh),
nachdem es die größere oder geringere Steilheit des Abhanges erfordert. Der
und dieser Gräben wird 3) bearbeitet und, nach der Natur des Bodens und
h der Lage, mit Fichten-, Tannen-, Lerchen-, Birken-, Eichen- oder anderen
men besäet. Unter diese Samen mengt man, wenn es möglich ist, Samen des
chginsters oder des Ginsters, um die Sämlinge durch den Schatten derselben
en die sengenden Sonnenstrahlen und gegen zu strenge Kälte zu schüzen, und
durch die Wurzeln derselben den Erdfällen, welche auf starke Regengüsse und
das Schmelzen des Schnees folgen, noch mehr Hindernisse entgegenzusezen. Die
äben füllen sich allmählich mit Pflanzenüberresten und mit Erde, welche der
gen herabschwemmt, aus; die Zwischenräume zwischen den Gräben bewachsen
mit Gras und werden dadurch fest; das Regenwasser wird von den Furchen
rükgehalten und eingesogen, so daß die jungen Pflanzen jenen Dünger und jene
uchtigkeit erhalten, welche zu ihrem Wachsthume erforderlich sind. Schon hier-
s erhellt, daß man sich wohl zu hüten hat, die Abhänge der Berge mit Erd-
feln oder mit Getreide zu bebauen, denn dadurch würde das Abrollen der Erde
c begünstigt und mithin die Steilheit derselben vermehrt werden. In einigen
genden macht man auch in gewissen Entfernungen von einander Gruben, und
rst in diese die Samen, ohne den übrigen Theil des Bodens zu bearbeiten.
ese Methode ist zwar für das Keimen der Samen und das Wachsthum der
ume vortheilhaft, allein sie sezt dem schnellen Abschießen des Wassers kein Hin-
rniß entgegen. Die auf diese Weise gebauten Bäume geben einander auch nicht
selben Schuz gegen Wind und Sonnenhize. An Abhängen, die noch mit Gras
ekt sind, kann jedoch auch diese wohlfeilere Methode angewendet werden, wobei
n dann die Gruben ins Kreuz oder in Verband stellen, und den Rasen und die
eine, welche man beim Ausgraben derselben erhält, an die Seite des Abhanges
gen soll. Man mag nun diese oder jene Methode befolgen, so muß man immer
rgfältig auf die Natur und Lage des Bodens Rüksicht nehmen, wenn man einen
ten Erfolg haben will. Gegen Norden säet man nach Hrn. Baudrillart
chten, Tannen, Lerchen und Birken; gegen Osten die Acacie, die Buche, die
ngebuche und die Birke; gegen Mittag die Eiche, den Ahorn, die Buche, die
astanie, die Platane ꝛc., gegen Westen die Tanne, die Eiche, die Buche und
ngebuche. Es versteht sich von selbst, daß ein Theil dieser Bäume für unser
ima ganz unpassend seyn würde. Das Weiden, das Sammeln und Schneiden
s Grases soll an solchen frisch besäeten Stellen durchaus verboten seyn, indem
ß der natürliche Schuz der Sämlinge ist, und indem durch die Wurzeln der
den befestigt wird. — Die übrigen Methoden, welche größten Theils für Frank-
ch oder südlichere Länder berechnet sind, übergehen wir hier, und empfehlen die-
ben bloß unseren Forstmännern zum Nachlesen.

Literatur.

Italienische.

**Stufa alla Meisner, e apparecchio per riscaldare gli apparatamenti
ll' *aria atmosferica*, del Dott. Antonio Cattaneo. Milano 1830,**

coi tipi di Felice Rusconi, in 8o. con 5 grandi tavole in rame. P
lir. 3. 48 austriache.

Dell' arte pratica del Carpentiere esposta dagli architetti Fe
Pizzagalli e Giulio Aivisetti. Milano, presso gli autori ed
tori, ponte S. Marco N. 1994. (Die erſten vier Faſcikel in groß Foli
erſchienen.)

Il muratore italiano riformato nei prezzi delle opere nel 1806,
nuove aggiunte e schiarimenti di Lodovice Bolognini ingegne
consultore idraulico. Bologna 1830, Dalla stamperia di Francesco
nali. 4a. edizione.

Della quadratura assoluta di alcuni spazj cicloidali, Memori
Sarafino Rafaele Minich, Dottore in Matematica. Venezia
Della tipograf. Alvisopoli.

Manuale completo di veterinaria contenente la conoscenza gene
dei cavalli, la maniera di allevarli, di ammaestrarli e di guidarli
descrizione delle loro malattie, ed i migliori mezzi di trattamento,
precetti sulla ferratura, etc., seguito dall' arte dell' equitazione,
sig. di Lebeaud; traduzione dal francese fatta sulla prima e seco
edizione con note di Carlo Omboni, medico-chirurgo veterina
allievo dell' J. R. scuola veterinaria di Milano, già ripetitore di
tomia, poscia di clinica presso la medesima, opera adoma di ta
Milano 1830, per Anatonia Fontano, in 8° Prezzo 4. 50 lir. ital.

Elementi universali sul cambio coll' applicazione dei risultati
azioni dei traenti, rimettenti, giratarj, presanti, accellanti e paga
delle lettere di cambio, di Girvanni David Weber. Venezia 1
della tipografia di Giuseppe Picotti, in 8°. Prezzo 1. 25 lir. aust.

Corso elementare di Fisica sperimentale di Giu- ppe Be
professore di fisica nell' J. R. Licio di Porta Nuova in Milano.
lume I. — Milano 1830, della società tipografica de' classici itali
Prezzo 3, 50 lir. austr.

Trattato di Chimica di J. J. Berzelius, tradotto a Parigi
A. J. L. Jourdan sui manoscritti inediti dell' autoro, e sull' ult
edizione tedesca; recato in Italiano da F. du Pré. Prima parte.
mica minerale. T. I. P. I. — Venezia 1830. Antonelli, con tre
vole in rame.

Sulle sostanze nutritive che contengono le ossa, sul modo di estra
col sussidio del vapore, e d'usarne a vantaggio de' poveri. Mem
del conte Folchino Schizzi, compendiata in parte sulle opere
d'Arcet e di Puymaurin, con tavole. Milano 1830, per Gasp
Traffi; in 8°.

I cavalli, Giornale distinato allo studio del cavallo, alla in
duzione e miglioramento delle razze, alla descrizione delle princi
corse eseguite in Europa; alla pubblicazione di ogni nuova scope
e dei più essenziali precetti per l'educazione, uso, conservazion
cura nelle malattie di questo animale, con tavole rappresentanti è
celebrati cavalli ed altri importanti oggetti, compilato in tutta la pa
veterinaria dal Sign. Carlo Omboni, veterinario, già repetitore
anatomia, poi di clinica presso l' J. R. Scuola veterinaria. Vol
fasc. 1 et 2. — Milano 1831, da P. M. Visaj, stampatore librajo
tre Re, in 8°.

coi
lir.

Pi
tor
ersch

nuo
con
n

Sa
Del

dei
des
pre
sig.
ediz
allie
tom
Mila

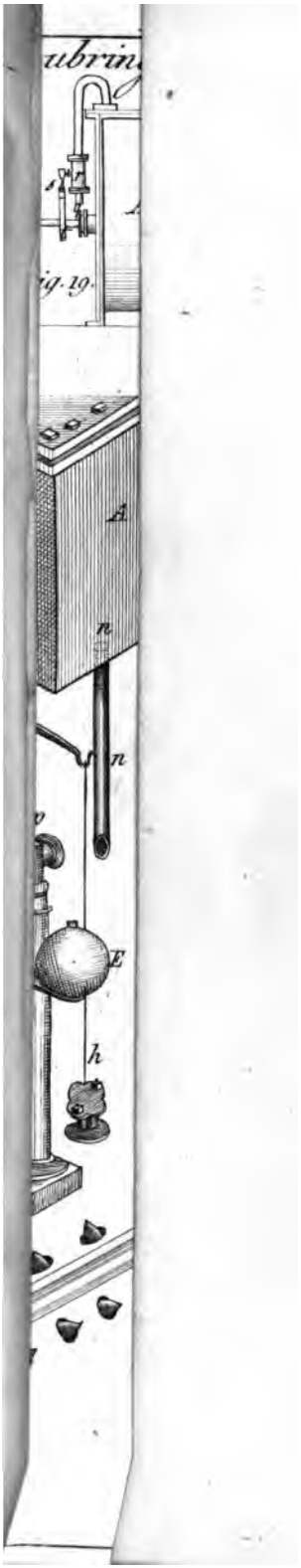
azio
dell
dell

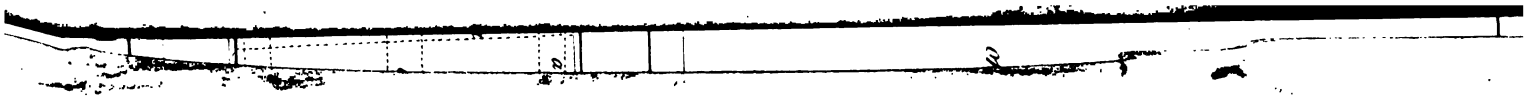
prof
lum
Pre

A. J
ediz
mic
vol

col
del
d'A
Tra

duzi
cors
e de
cura
cele
vete
anat
fasc
tre


ubrin
ig. 19.
A
n
n
E
h



A
e
m
v

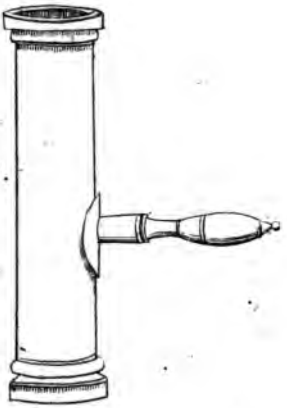
c
d
d
T

d
c
c
cu
ce
ve
an
fa
tr

Fig. 12.

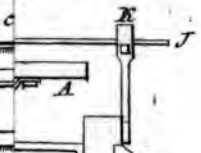
Fig. 11.

. 13.



zum Farbenreiben

14.



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

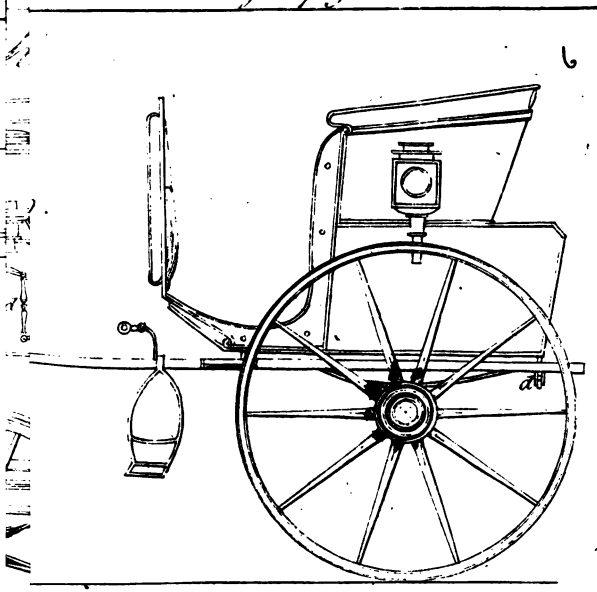


Fig. 11.

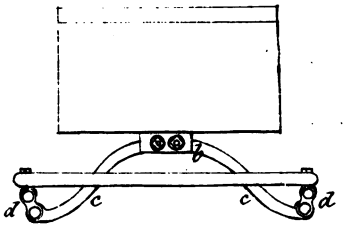
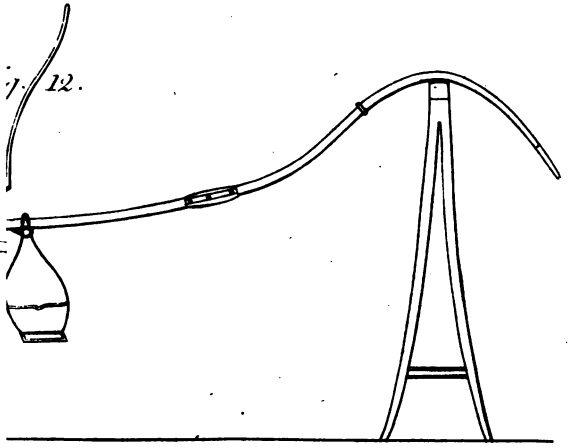
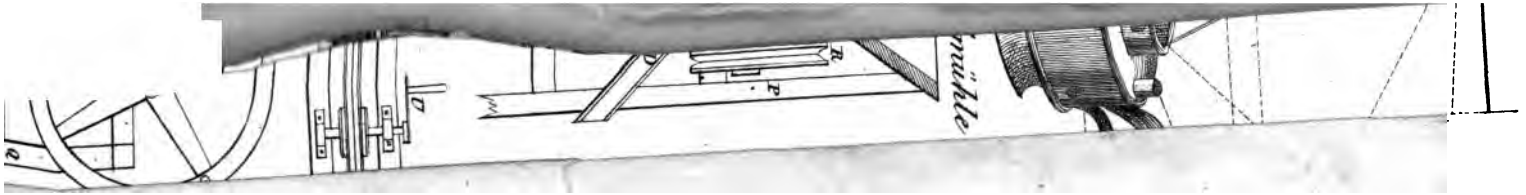


Fig. 12.




R
P
D

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L

Bereitung wollener Garne.

Fig. 4.

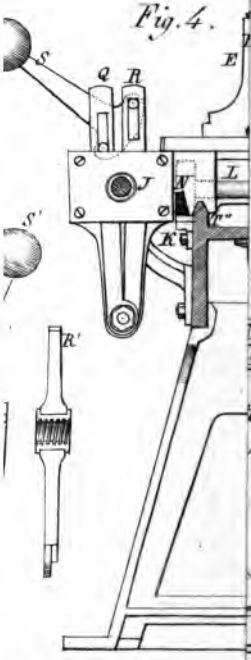
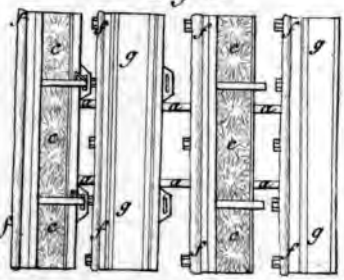


Fig. 13.

Fig. 12.



...er Schwimmgürtel.

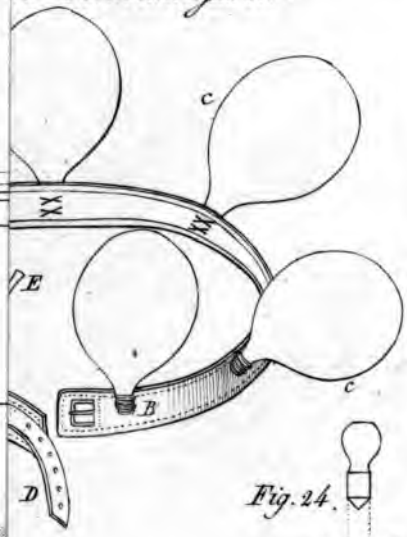
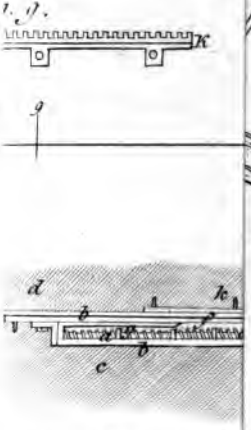
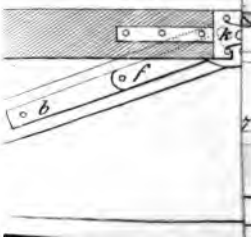


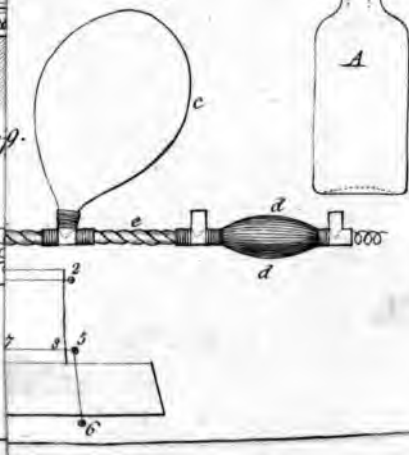
Fig. 24.

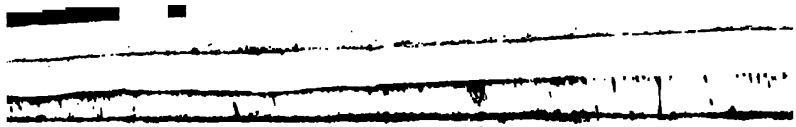
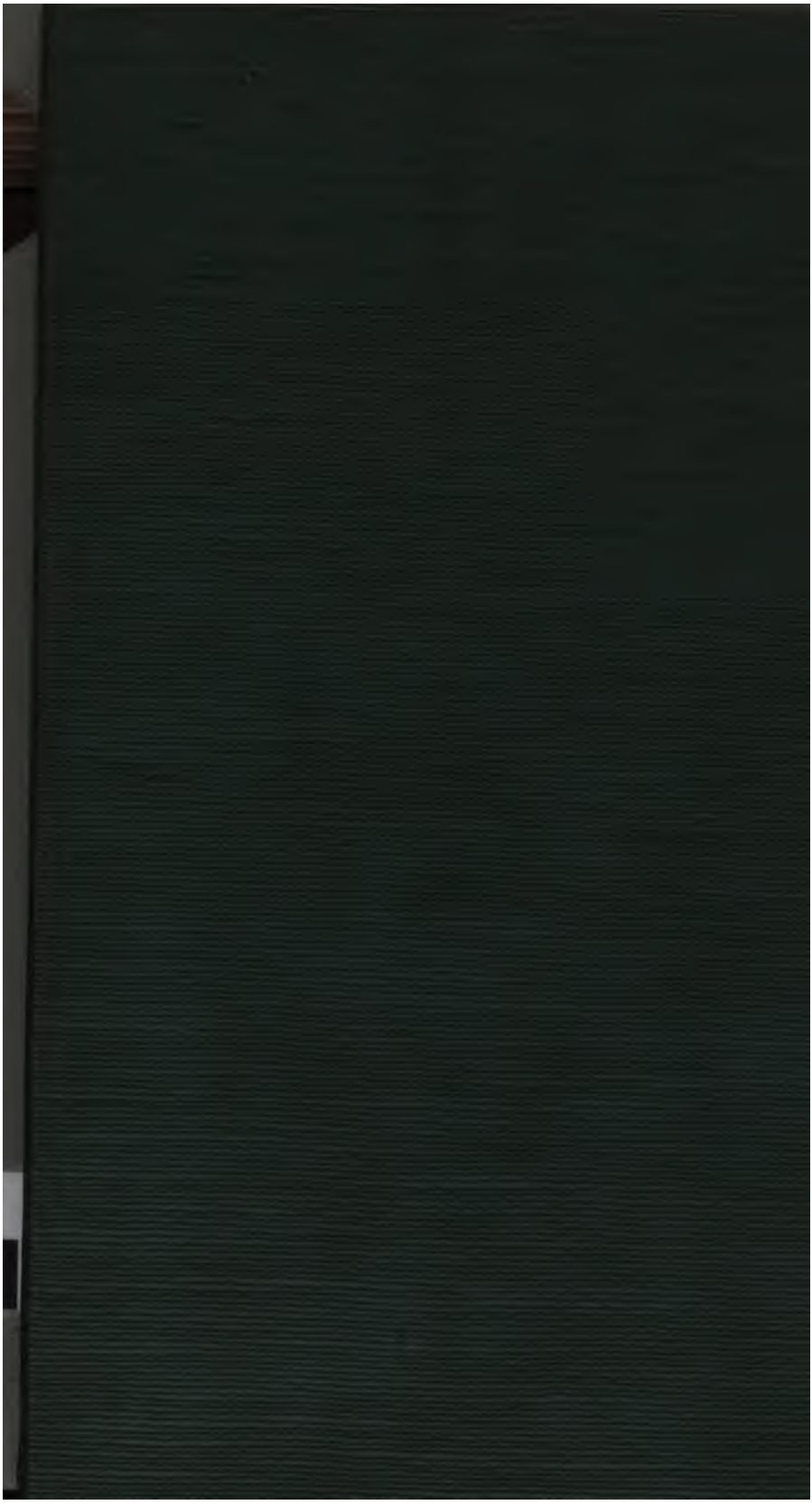


... verbesserte ...

Fig. 17.





THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L